Terugblik en vooruitblik op het beleid voor elektrisch vervoer

Een analyse van het ‘Plan van aanpak: Elektrisch rijden in de versnelling’



KWINK GROEP

Terugblik en vooruitblik op het beleid voor elektrisch vervoer

Een analyse van het ‘Plan van aanpak: Elektrisch rijden in de versnelling’

Eindrapport

Den Haag, 10 / 02 / 2016
Auteur: Ir. Bill van Mil
Rogier van Schelven MSc.
Freek Kuiperi MSc.
Status: Eindrapport
Versie: 1

Met medewerking van dr. Martijn van der Steen (Nederlandse School voor Openbaar Bestuur) en dr. Paul de Bijl (Radicand Economics)

KWINK GROEP

Managementsamenvatting

KWINK groep is door het ministerie van Economische Zaken gevraagd om de uitvoering en resultaten van het Plan van Aanpak: Elektrisch rijden in de versnelling 2011-2015 te analyseren om aanbevelingen voor de komende beleidsperiode (2016-2020) te formuleren. In het Plan van Aanpak zijn de doelstellingen en de aanpak beschreven om elektrisch vervoer (EV) te stimuleren. De volgende doelstellingen zijn benoemd in het Plan van Aanpak:

1. De uitrol van elektrische voertuigen stimuleren (gekwantificeerd in een ambitie van 20.000 EV's eind 2015) met bijbehorende laadinfrastructuur en daarmee het vergroten van het aandeel gereden elektrische kilometers.
2. Het verdienpotentieel rondom EV vergroten en verzilveren (groene groei).
3. Innovaties stimuleren op het gebied van EV.

De volgende onderzoeksvragen staan centraal:

- Terugkijken. "Heeft de uitvoering van het Plan van Aanpak: Elektrisch Rijden in de Versnelling geleid tot het gestelde doel, namelijk door stimulering van de marktintroductie van EV (met bijbehorende randvoorwaarden) laten zien dat het systeem van elektrisch rijden werkt?"
- Vooruitblikken. "Op welke elementen moet het EV-beleid zich voornamelijk richten (en wie heeft welke rol daarin) voor het verder opschalen van het aantal elektrische voertuigen (passend bij een groeipad naar 100% zero emissie nieuwverkopen in 2035) met bijbehorende infrastructuur, een optimale inpassing van de voertuigen in het elektriciteitssysteem en de productie van duurzame energie, alsmede het stimuleren van innovaties en het verder bevorderen en verzilveren van het verdienpotentieel?"

Terugkijken: conclusies

Conclusie 1. Er is veel bereikt op de drie doelstellingen die zijn omschreven in het Plan van Aanpak. Daarnaast is een aantal positieve neveneffecten bereikt. Bij de bereikte resultaten en neveneffecten wordt opgemerkt dat deze mede door de inspanningen van de privaat-publieke samenwerking in het Formule E-Team en andere beleidsmaatregelen (zoals fiscale maatregelen) zijn gerealiseerd.

- In september 2015 zijn er bijna 65.000 EV's geregistreerd. Hiermee is ruimschoots voldaan aan de in het Plan van Aanpak gekwantificeerde ambitie van 20.000 EV's eind 2015. Ook de bijbehorende uitrol van laadinfrastructuur is gestimuleerd en mede daardoor zijn er – in september 2015 - circa 16.000 (semi-)publieke laadpunten en ruim 400 snellaadpunten. Met deze aantallen is Nederland wereldwijd één van de koplopers op het gebied van de uitrol van elektrisch vervoer.
- Het verdienpotentieel rondom elektrisch vervoer is vergroot in de afgelopen periode. De werkgelegenheid in de EV-sector in Nederland is sinds 2010 toegenomen van 600 voltijdbanen in 2010 naar 3.200 voltijdbanen in 2014. De totale productie in 2014 in de EV-sector was € 820 miljoen met een toegevoegde waarde van € 260 miljoen.
- In de afgelopen periode hebben in Nederland verschillende innovaties op het gebied van elektrisch vervoer plaatsgevonden op het gebied van: interoperabiliteit (Nederland heeft als enige land ter wereld nagenoeg dekkende nationale interoperabiliteit voor de laadinfrastructuur ingevoerd), snelladen (Nederland was het eerste land waar het mogelijk is om langs de gehele snelweg laadpunten te exploiteren), Vehicle2Grid / slim laden (verschillende proeven met smart grids en EV's bijvoorbeeld om duurzaam decentraal opgewekte elektriciteit op te slaan en terug te leveren) en de zonneauto (Stella Lux van de TU Eindhoven is de eerste energiepositieve gezinsauto).

- De behaalde resultaten op het gebied van elektrisch rijden kunnen niet volledig worden toegeschreven aan het PvA. Bijvoorbeeld omdat andere beleidsmaatregelen (die niet onderdeel waren van de aanpak) zoals fiscale maatregelen juist ook een zeer grote invloed hebben gehad op de stijging van het aantal EV's. Ook vanuit de privaat-publieke samenwerking in het Formule E-Team (FET) hebben partijen bijgedragen aan verschillende doorbraken en resultaten op het gebied van elektrisch vervoer door middel van verbinding, samenwerking, communicatie, representatie en het signaleren en oppakken van knelpunten.

Conclusie 2. Op een aantal onderdelen van het Plan van Aanpak is er minder bereikt of was de verwachting dat er meer versnelling zou plaatsvinden.

- PHEV's (ruim 86% van het totale aantal EV's in Nederland) rijden te weinig elektrische kilometers. Het gemiddelde aandeel elektrische kilometers lag in 2014 rond de 26%.[1] De impact van de PHEV's op doelen uit het PvA als de besparing van energie, reductie van CO_2 uitstoot, verbetering van de binnenstedelijke luchtkwaliteit en een meer onafhankelijke positie van fossiele brandstof is daarmee mogelijk beperkt.
- Er is nog geen sluitende businesscase voor publiek toegankelijke laadinfrastructuur. Om te komen tot een businesscase is onder andere de 'Green Deal Publiek Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur' (in juni 2015) afgesloten. Deze Green Deal is moeizaam tot stand gekomen en de impact van de Green Deal lijkt vooralsnog beperkt. Voorts spelen er op het gebied van de publiek toegankelijke laadinfrastructuur nog discussies over de marktordening en de kosten van publiek laden.
- Het is volgens gesprekspartners moeilijk geweest om elektrisch vervoer aan te laten sluiten bij ontwikkelingen in andere beleidsinstrumenten zoals het topsectorenbeleid.
- Voor de komende beleidsperiode is de verdere opschaling (daadwerkelijke uitrol) van succesvolle experimenten (bijvoorbeeld op het gebied van collectief vervoer en V2G) een aandachtspunt, ten einde te borgen dat de inspanningen van de afgelopen periode volop gaan renderen.
- Aangegeven wordt, dat over de tweede helft van de looptijd van het PvA minder resultaten vanuit het FET te zien zijn. Volgens gesprekspartners verloopt het uitvoering geven aan acties enigszins langzaam en stroperig. Uiteenlopende belangen binnen het FET kunnen het uitvoeren van concrete acties lastig maken. Tegelijkertijd is het ook zo dat het stadium van uitrol van EV zodanig is, dat de makkelijke oplossingen / resultaten inmiddels gerealiseerd zijn. De nu voorliggende vraagstukken rondom financiering en regelgeving zijn complex en vragen meer tijd. Voorts wordt aangegeven dat het FET slechts in beperkte mate over middelen (budget en menskracht) beschikt om activiteiten uit te voeren.

Conclusie 3. De uitvoering van het Plan van Aanpak heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de bereikte resultaten. In welke mate het beleid voor (nog) meer versnelling had kunnen zorgen is niet objectief vast te stellen. Gedurende de looptijd van het Plan van Aanpak hebben de fiscale instrumenten (met name gericht op de zakelijke markt) zeer vermoedelijk de grootste invloed gehad op de uitrol van elektrisch vervoer in Nederland.

De pieken in de verkoopcijfers van PHEV's eind 2013 en eind 2015, voorafgaand aan het inperken van het bijtellingsvoordeel, zijn met grote waarschijnlijkheid fiscaal gedreven, te meer omdat geen andere verklarende factoren in beeld zijn. De fiscale maatregelen kunnen vervolgens niet los worden gezien van de inspanningen omtrent laadinfrastructuur, marktontwikkeling en steun voor pilots en initiatieven. Fiscale maatregelen zorgen voor een aantrekkelijke financiële positie van EV's, maar die maatregelen hebben mede geleid tot een toename in het aantal EV's doordat ze landen in een EV-vriendelijke omgeving waarin de basisvoorwaarden voor elektrisch rijden voldoende goed op orde zijn.

[1] Voorzitter Formule E-Team, Gebruik plug-ins kan nog veel beter, brief aan de staatssecretaris van IenM, juni 2015. Zie: http://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/06/20150610%20Brief%20Mansveld%20PHEV.pdf.

Conclusie 4. Het elektrisch rijden beleid is adaptief geweest ten aanzien van marktontwikkelingen. Kansrijke initiatieven zijn gesignaleerd en met beperkte menskracht en middelen door middel van slimme, beperkte interventies ('duwtjes') gestimuleerd. Deze emergente strategie paste goed bij de innovatie elektrisch rijden. Deze strategie is niet vooraf geëxpliciteerd maar is (achteraf) wel zichtbaar in het handelen van de beleidsmakers.
De beleidsmakers zijn in staat geweest om in te spelen op (onverwachte) veranderingen in de markt, bijvoorbeeld door kansrijke initiatieven te signaleren en, waar nodig, te coördineren, faciliteren, of een zetje in de goede richting te geven (bijvoorbeeld de totstandkoming van interoperabiliteit in de laadinfrastructuur). Door adaptief en emergent beleid te voeren wordt het risico op marktverstoring en overheidsfalen door te vroegtijdige keuzes in stimulering geminimaliseerd. Het initiatief blijft door emergent beleid bij marktpartijen liggen.

Conclusie 5. Het behalen van resultaten is niet eenvoudig zowel vanwege gevestigde belangen als het feit dat hier sprake is van een systeemtransitie. Interveniëren in de ontwikkeling van elektrisch vervoer als 'disruptieve technologie' is complex.
Veel vernieuwing komt van buiten het gevestigde systeem. Er zijn verschillende invloedrijke organisaties die een belangrijke bijdrage kunnen leveren maar die tegelijkertijd te maken hebben met gevestigde belangen die op gespannen voet kunnen staan met de versnelling van de introductie van elektrisch rijden. Ook vraagt de uitrol van elektrische auto's om een verandering in een breed systeem (bijvoorbeeld de link met laadinfrastructuur en het energiesysteem in den brede). Ook betekent interveniëren in technologisch innovatieve ontwikkelingen dat de overheid door stimulering van initiatieven het *level playing field* kan beïnvloeden. Het is dus zoeken naar een wijze van stimulering die bijdraagt aan de maatschappelijke doelen, maar die tegelijkertijd de markt 'eerlijk' tegemoet treedt.

Conclusie 6. We beoordelen de uitvoering van het Plan van Aanpak als doelmatig. Met een beperkte inzet van menskracht en middelen zijn belangrijke resultaten bereikt. Kansrijke initiatieven zijn gesignaleerd en met slimme, beperkte interventies gestimuleerd.
Dit neemt niet weg dat er ook (in meer of mindere mate) tijd en energie is gestoken in initiatieven en projecten die achteraf bezien – bijvoorbeeld door gewijzigde omstandigheden of ontwikkeling van technologie - geringe opbrengsten hadden. Dit is overigens gedeeltelijk inherent aan het voeren van beleid gericht op het stimuleren en faciliteren van innovaties dat op een emergente manier plaatsheeft.

Vooruitblik: aanbevelingen

Voor de komende periode zijn er expliciete maatschappelijke doelstellingen voor elektrisch vervoer uitgewerkt. Die doelstellingen zijn te vinden in het Energieakkoord, in de Brandstofvisie en in de (Europese) normen voor luchtkwaliteit in met name grote steden.[2] De uitgewerkte doelstellingen geven duidelijk de ambitie van de overheid weer en geven richting aan het overheidshandelen voor de komende periode. Elektrisch rijden kan een bijdrage leveren aan het behalen van deze maatschappelijke doelstellingen.

Aanbeveling 1. In het onderzoek is een aantal suggesties naar voren gekomen voor de komende beleidsperiode. Wij bevelen aan om af te wegen of deze suggesties onderdeel dienen uit te maken van het elektrisch rijden beleid voor de periode 2016-2020.

1. Belemmeringen voor elektrisch rijden in wet- en regelgeving wegnemen. Er zijn verschillende belemmeringen voor de verdere uitrol van elektrisch vervoer in wet- en regelgeving. Bijvoorbeeld op het gebied van de laadinfrastructuur (aansluitcategorie, tariefschaal en marktordening).

[2] Bijvoorbeeld: 60% van de CO_2 uitstoot in de mobiliteitssector reduceren (Energieakkoord). In 2035 alle nieuw verkochte personenauto's zero emissie (Brandstofvisie).

2. Opschaling van de resultaten uit de afgelopen beleidsperiode bevorderen. Voor de komende periode is de verdere opschaling van succesvolle projecten (bijvoorbeeld zero emissie busvervoer en V2G-projecten) een aandachtspunt. ‘Opschalen’ is een wezenlijk ander proces dan ‘opstarten’ en dat vereist weliswaar andere maar mogelijk (afhankelijk van waar de markt dit zelf niet oppakt) wel gecontinueerde inspanningen van de overheid.
3. Ruimte bieden aan koplopers in het netwerk van de overheid of in het FET. De komende periode vraagt om een aanpak waarin de realisatiekracht van bedrijven en brancheorganisaties volop de ruimte moet krijgen en een aanpak die zich niet te afhankelijk opstelt van organisaties wier achterban of deel van de achterban geen belang hebben bij de uitrol van elektrisch rijden.
4. De uitrol en exploitatie van laadinfrastructuur verdient extra aandacht. De uitrol van publiek toegankelijke laadinfrastructuur is van onverminderd groot belang voor de uitrol van EV’s. De markt ervaart belemmeringen door knelpunten zoals het ontbreken van een businesscase voor publiek toegankelijke laadinfrastructuur en onduidelijkheden rondom de ordening van de markt. Decentrale overheden dienen voldoende in staat gesteld te worden om de uitrol in goede banen te leiden en toekomstige uitdagingen het hoofd te kunnen bieden. Het NKL kan hierin een belangrijke rol spelen.
5. Gedragsbeïnvloeding. Elektrisch vervoer vraagt om sociale innovatie. Keuzes van burgers en bedrijven zijn in beperkte mate rationeel. Financiële afwegingen maken deel uit van een bredere en vaak impliciete afweging op basis van tal van psychologische aspecten. Gedragspsychologie en keuzearchitectuur zijn net zo belangrijk voor de ‘groei’ van elektrisch rijden als financiële incentives.
6. Communiceer ambities en doelstellingen. Ambities en doelen zijn zelf ook *instrumenten* om de uitrol van elektrisch vervoer verder op gang te krijgen. Ambitieus zijn lokt ondernemerschap en innovatie uit, wat de kansen op het realiseren van de ambities en het daadwerkelijk versterken van de koploperposities kan doen toenemen.
7. Inzetten op de tweedehandsmarkt. Gedurende de komende beleidsperiode komen veel zakelijk aangeschafte EV’s beschikbaar voor de tweedehandsmarkt. Het vermogen om de huidige generatie lease-auto’s via de tweedehandsmarkt in het systeem te houden (en elektrische kilometers te laten rijden) is cruciaal om de winst van deze grote aantallen vroege EV’s daadwerkelijk te verzilveren in termen van het aantal gereden elektrische kilometers. Dat vereist heel concrete, specifieke en op maat gemaakte grote maar waarschijnlijk vooral kleine maatregelen om de tweedehandsmarkt te ontwikkelen.
8. Verzilveren internationaal verdienpotentieel. In de afgelopen periode is verdienpotentieel voor Nederlandse bedrijven gerealiseerd. Dit potentieel kan de komende periode worden verzilverd. Volgens gesprekspartners is het hierbij van belang dat Nederland haar wereldwijde koplopersspositie weet te behouden, omdat het behoren tot de koplopers (op zichzelf al) zorgt voor een extra aanzuigende werking.
9. Inzetten op marktsegmenten die kansrijk zijn bij het ondersteunen van meerdere beleidsdoelstellingen. In het onderzoek zijn verschillende kansrijke marktsegmenten voor de volgende beleidsperiode genoemd. Hierbij dient met name gekeken te worden naar marktsegmenten die meerdere beleidsdoelstellingen gelijktijdig ondersteunen, bijvoorbeeld segmenten die een bijdrage leveren aan milieuwinst én tegelijkertijd aan het verzilveren van verdienpotentieel voor Nederlandse bedrijven (smart mobility, zero emissie busvervoer, autodelen, Light Electric Vehicles (LEV’s) en Vehicle2Grid).
10. Argumentatie voor EV-beleid versterken. De legitimiteit voor het beleid voor elektrisch rijden dient verder onderbouwd te worden: “waarom doen we dit (en niet iets anders)?” Bijvoorbeeld door de werkelijke (maatschappelijke)kosten en baten inzichtelijk te maken (wat levert EV in brede zin op als bijvoorbeeld wordt gekeken naar de externaliteiten van fossiele brandstoffen?). De recente uitstootmanipulatie biedt een kans om de argumentatie voor het EV-beleid te versterken.
11. Innovatie op EV-gebied verder versterken. Verken nader hoe innovatie op het gebied van EV de komende periode versterkt kan worden door EV’s in te zetten als *crossover* (raakvlak tussen technologische ontwikkelingen) met innovatieprogramma’s zoals het topsectorenbeleid. Bijvoorbeeld

door innovatie op het gebied van de rol van EV's bij een transitie naar een duurzame decentraal opgewekte energievoorziening (bijvoorbeeld door middel van V2G-technologieën) verder te stimuleren door samenwerking met de Topsector Energie.

Aanbeveling 2. Behoud de emergente strategie uit de afgelopen beleidsperiode en benoem deze expliciet. Herijking van de beleidsinstrumenten zal deels noodzakelijk zijn omdat de instrumenten die in de vorige fase hebben gewerkt niet per definitie de instrumenten zijn die in de komende periode zullen werken om de uitrol van elektrisch vervoer verder te stimuleren en te faciliteren. Benut daarbij de ervaring die is opgedaan en de lessen die zijn geleerd in de afgelopen beleidsperiode om de herijking van het beleid voor de komende periode te formuleren. Het herijken van de accenten van het beleid vraagt om een afwegingskader waarmee accenten in het beleid kunnen worden onderbouwd en beoordeeld. Het afwegingskader kan als overweging en onderbouwing per beleidsinstrument toegepast worden. Hiermee kan inzichtelijk worden gemaakt wat de systematische afweging en onderbouwing is van initiatieven is die inspringen op een behoefte. De overheid dient zich hierbij af te vragen of zij ook een rol dient te vervullen.

Uit de consultatie van een brede groep belanghebbenden zijn verschillende suggesties naar voren gekomen die deel uit kunnen maken van het elektrisch rijden beleid voor de periode 2016-2020 (aanbeveling 1). Bij de systematische afweging voor de ondersteuning van dergelijke suggesties en toekomstige initiatieven die in de markt en maatschappij ontstaan dient een afwegingskader te worden gebruikt waarmee accenten in het beleid kunnen worden onderbouwd en beoordeeld. Dit afwegingskader bestaat uit een aantal standaardvragen zoals: "Welke maatschappelijke doelstellingen wil de overheid op een kosteneffectieve manier behartigen en in hoeverre kan dit concreet worden gemaakt?" en "Wat gaat er mis wanneer overheid niets doet — waar faalt de markt?".

Inhoud

1. Inleiding

In dit inleidende hoofdstuk geven wij een korte omschrijving van de achtergrond en aanleiding van dit onderzoek en de onderzoeksvragen die zijn beantwoord. Daarna zijn de belangrijkste elementen van de aanpak toegelicht. We sluiten dit hoofdstuk af met een leeswijzer.

1.1. Achtergrond en aanleiding

In 2011 heeft de minister van Economische Zaken het Plan van Aanpak: Elektrisch rijden in de versnelling 2011-2015 (hierna PvA) naar de Tweede Kamer gestuurd.[3] In het PvA staan de doelstellingen en de aanpak om elektrisch vervoer (EV) te faciliteren en te stimuleren voor de periode 2011-2015 beschreven.

Concreet heeft het beleid zoals omschreven in het PvA zich gericht op de volgende drie doelen:

- De uitrol van elektrische voertuigen stimuleren met bijbehorende laadinfrastructuur;
- Innovaties stimuleren op het gebied van EV;
- Het verdienpotentieel rondom EV vergroten en verzilveren (groene groei).

Het PvA bestaat uit drie speerpunten: focusgebieden, kansrijke segmenten en het benutten van het verdienpotentieel. Deze drie speerpunten worden ondersteund door een generiek beleidspakket waarin de overheid randvoorwaarden creëert op basis waarvan de speerpunten gestalte kunnen krijgen (fiscale maatregelen en laadinfrastructuur). Het PvA is ingericht als een privaat-publiek (innovatie)programma. Koepelorganisaties, kennisinstellingen en overheden hebben zich verenigd in het Formule E-Team (FET) om de ontwikkeling van elektrisch vervoer in Nederland te bevorderen en aan te sluiten bij ontwikkelingen in het buitenland en bij kansen voor groene groei.

Nadere toelichting speerpunten Plan van Aanpak: Elektrisch rijden in de versnelling 2011-2015

1. **Focusgebieden**: dit speerpunt is gericht op het stimuleren van elektrisch rijden in een aantal regio's (de focusgebieden) waarin dit het meest kansrijk wordt geacht, ten einde vanuit deze focusgebieden een sneeuwbaleffect te kunnen laten ontstaan. De focusgebieden zijn: gemeente Amsterdam, Metropool Regio Amsterdam (MRA), Rotterdam, de Brabantstad (5 grootste steden in de provincie Noord-Brabant, te weten: Breda, Den Bosch, Eindhoven, Helmond en Tilburg. Friesland, gemeente Utrecht (sinds medio 2012) en Den Haag (sinds medio 2012).
2. **Kansrijke marktsegmenten**: deze marktsegmenten zijn in het PvA gekozen omdat hier gedurende de looptijd van het PvA een sluitende business case gemaakt kan worden. De volgende marktsegmenten zijn geselecteerd: logistiek & distributie, zakelijke mobiliteit & woon-werkverkeer, collectief vervoer (OV, Taxi, huur- en deelauto's), bedrijfsvoertuigen (waaronder vuilniswagens) en overheidsvoertuigen.
3. **Benutten van het verdienpotentieel**: dit speerpunt is gericht op het benutten van economische kansen voor het Nederlandse bedrijfsleven.

[3] Het "Plan van Aanpak 2011-2015: Elektrisch rijden in de versnelling" is naar de kamer gestuurd als onderdeel van de aanbiedingsbrief Green Deal: kst-33 043, vergaderjaar 2011-2012, 3 oktober 2011.

1.2. Doelstelling en onderzoeksvragen

Met het naderende einde van de looptijd van het PvA is de behoefte ontstaan aan een terugblik op de uitvoering van het PvA. Daarnaast is voor de ministeries van Economische Zaken (EZ) en Infrastructuur en Milieu (IenM) in samenwerking met de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en Rijkswaterstaat (RWS) de ondersteuning van duurzame mobiliteit in de komende beleidsperiode 2016-2020 mede noodzakelijk om de doelstellingen van het Energieakkoord en de brandstofvisie te halen. Daarom is naast het evalueren van het beleid expliciet de behoefte aan aanbevelingen voor de komende beleidsperiode ontstaan. Dit rapport gaat zowel in op de terugblik (terugkijken) op het beleid in de afgelopen periode als op de aanbevelingen (vooruitblik) voor de komende beleidsperiode.

De volgende onderzoeksvragen staan centraal:

- Terugkijken. “Heeft de uitvoering van het PvA geleid tot het gestelde doel, namelijk door stimulering van de marktintroductie van EV (met bijbehorende randvoorwaarden) laten zien dat het systeem van elektrisch rijden werkt?”
- Vooruitblikken. “Op welke elementen moet het EV-beleid zich voornamelijk richten (en wie heeft welke rol daarin) voor het verder opschalen van het aantal elektrische voertuigen (passend bij een groeipad naar 100% zero emissie nieuwverkopen in 2035) met bijbehorende infrastructuur, een optimale inpassing van de voertuigen in het elektriciteitssysteem en de productie van duurzame energie, alsmede het stimuleren van innovaties en het verder bevorderen en verzilveren van het verdienpotentieel?”

1.3. Aanpak

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in de periode september tot en met december 2015. In het onderzoek is onderscheid gemaakt tussen een breedte- en een diepteonderzoek:

1. **Breedteonderzoek.** Ten behoeve van het breedteonderzoek is op vier wijzen informatie verzameld en geanalyseerd:
   a. Er is een documentanalyse van beschikbare onderzoeken op het gebied van elektrisch rijden uitgevoerd.
   b. Er is een online-vragenlijst uitgezet. Deze is ingevuld door 71 respondenten.
   c. Er is een sessie georganiseerd in kader van het onderzoek op de vakbeurs Ecomobiel 2015 waarin de reacties op de online-vragenlijst verder zijn verdiept.
   d. Met stakeholders zijn interviews gehouden. De stakeholders zijn werkzaam bij de Rijksoverheid, decentrale overheden, kennisinstellingen, koepel- en branche organisaties en bedrijfsleven (zie bijlage B voor een overzicht van de gesprekspartners).
2. **Diepteonderzoek.** Een verdiepend onderzoek naar een aantal specifieke casussen – gerelateerd aan de speerpunten en het generiek beleidspakket – is uitgevoerd. Voor elke casus is beschikbare informatie bestudeerd (zie bijlage A voor de casusomschrijvingen) en zijn gesprekken met stakeholders gevoerd. De volgende casussen zijn bestudeerd:
   a. Provincie Noord-Brabant (focusgebied).
   b. De aanbesteding voor elektrische taxi’s op Schiphol (kansrijk marktsegment).
   c. De samenwerking Partners for International Business (PIB) Coast to Coast E-mobility Connection (verdienpotentieel).
   d. De Green Deal Openbaar Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur (onderdeel van het generieke beleidspakket).

In het kader van het breedte- en diepteonderzoek zijn (groeps)gesprekken gevoerd met 35 stakeholders(zie bijlage B voor een overzicht).

1.4. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de feiten, cijfers en inzichten uit eerdere onderzoeken op het gebied van elektrisch rijden beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de bijdrage van het PvA aan de bereikte resultaten. In hoofdstuk 4 volgen de conclusies over de afgelopen beleidsperiode (terugkijken). In hoofdstuk 5 volgen de aanbevelingen voor het EV-beleid in de beleidsperiode 2016-2020 (vooruitblikken).

In de bijlage is een overzicht van de geraadpleegde bronnen, een overzicht van de gesprekspartners en een feitelijke beschrijving van de bestudeerde casussen opgenomen.

2. Resultaten

In dit hoofdstuk zijn feiten, cijfers en inzichten uit eerdere onderzoeken uiteengezet. Het doel is om een beeld te geven van de resultaten van de uitrol van elektrisch rijden in Nederland op dit moment, alsmede de ontwikkeling van elektrisch rijden in Nederland gedurende de beleidsperiode 2011-2015.

Toelichting op de begrippen in dit hoofdstuk
Binnen de definitie van elektrische voertuigen (EV) wordt in dit rapport onderscheid gemaakt tussen drie typen (zie tabel 2).

Term	Definitie
Elektrisch voertuig (EV)	Verzamelterm voor alle voertuigen met een (hybride-)elektrische aandrijflijn en een stekkeraansluiting
Batterij elektrisch voertuig (BEV)	Term voor voertuigen met een volledig elektrische aandrijflijn (zonder verbrandingsmotor) en een stekkeraansluiting
Plug-in hybride elektrisch voertuig (PHEV)	Verzamelterm voor alle voertuigen met een hybride-elektrische aandrijflijn (met verbrandingsmotor) en een stekkeraansluiting[4]

Tabel 1. Definities aandrijflijnen elektrische voertuigen.

Leeswijzer
In paragraaf 2.1. staat een uiteenzetting van relevante cijfers op het gebied van elektrisch rijden met betrekking tot de ambitie, voertuigen, laadinfrastructuur, werkgelegenheid, uitstootreductie en gebruikersoordelen van EV rijders. Ook is aangegeven hoe Nederland in internationaal perspectief scoort. In paragraaf 2.2. is een beschrijving gegeven van de resultaten en ontwikkeling van de generieke beleidsmaatregelen op het gebied van elektrisch rijden. , Hier wordt de ontwikkeling van laadinfrastructuur beschreven en de samenhang met andere beleidsmaatregelen opgesomd. In paragraaf 2.3 wordt een uiteenzetting gegeven van resultaten en wapenfeiten van de drie speerpunten die zijn gedefinieerd in het PvA.[5] De drie speerpunten zijn: focusgebieden, kansrijke marktsegmenten en bevorderen van het verdienpotentieel.

2.1. Elektrisch vervoer in cijfers

Deze paragraaf beschrijft de cijfermatige resultaten op het gebied van elektrisch vervoer. De kengetallen in deze paragraaf kennen steeds dezelfde opbouw. Eerst wordt de huidige stand van zaken weergegeven. Daarna wordt ingegaan op de ontwikkeling gedurende de beleidsperiode 2011 – 2015 (scope van dit onderzoek).

2.1.1. Ambitie

Bevinding 1. In het Plan van Aanpak is een aantal ambities op het gebied van de uitrol van elektrisch rijden en de daarmee samenvallende uitstootreductie uitgesproken.
De ambitie voor 2020 is volgens het Plan van Aanpak 2011-2015 200.000 EV's op de weg. Dit aantal moet volgens het PvA verder toenemen tot 1 miljoen na 2025.[4] Als tussentijdse ambitie is 20.000 EV's in 2015

[4] Zowel Extended-Range Elektrische Voertuigen (E-REV) en Plug-in Hybride Elektrische Voertuigen vallen onder deze categorie.
[5] Plan van Aanpak 2011-2015: Elektrisch rijden in de versnelling, https://www.rijksoverheid.nl/documenten/richtlijnen/2011/10/03/bijlage-2-plan-van-aanpak-elektrisch-vervoer-elektrisch-rijden-in-de-versnelling.

opgenomen. Er zijn drie randvoorwaardelijke ambities opgenomen in het PvA: een adequaat werkende laadinfrastructuur, een gezond werkende markt en de waarborging van veiligheid.

De geschatte effecten van 200.000 elektrische voertuigen zijn: een besparing van 0,5 PJ energie, een reductie van de CO_2 uitstoot van 0,5 Mton, een verbetering van de luchtkwaliteit door afname van uitstoot NO_X met 50 ton en fijnstof met 10 ton en het onafhankelijker worden van fossiele brandstof door een afname van de vraag met 1 miljoen vaten olie.[6] Het Energieakkoord, en in het verlengde daarvan de Brandstofvisie, stelt dat in 2035 alle nieuw verkochte personenauto's zero emission capable dienen te zijn en in 2050 alle personenvoertuigen een elektrische aandrijflijn dienen te hebben.[7]

In het PvA staat verder dat de werkgelegenheid door de productie van componenten, systemen en voertuigen kan oplopen tot 7.800 arbeidsplaatsen. Met de groei in werkgelegenheid in het aanleggen en exploiteren van laadinfrastructuur kan de structurele werkgelegenheid toenemen met 13.000 arbeidsplaatsen.

Ambities	Aantal
Aantal EV's op de weg in 2020	200.000
Besparing energie	0,5 PJ
Reductie CO_2 uitstoot	0,5 Mton
Reductie NO_X uitstoot	50 ton
Reductie fijnstof	10 ton
Werkgelegenheid 2020	7.800 directe arbeidsplaatsen

Tabel 2. Overzicht genoemde ambities in het PvA.

2.1.2. Elektrische voertuigen

Bevinding 2. Op 31 december zijn er 90.275 EV's in Nederland, waarmee ruim voldaan is aan de ambitie die voor 2015 gesteld is (20.000 EV's). In 2015 was het marktaandeel EV 9,7% van de nieuw verkopen.
De samenstelling van elektrische voertuigen in Nederland kent op de volgende verdeling:[8]

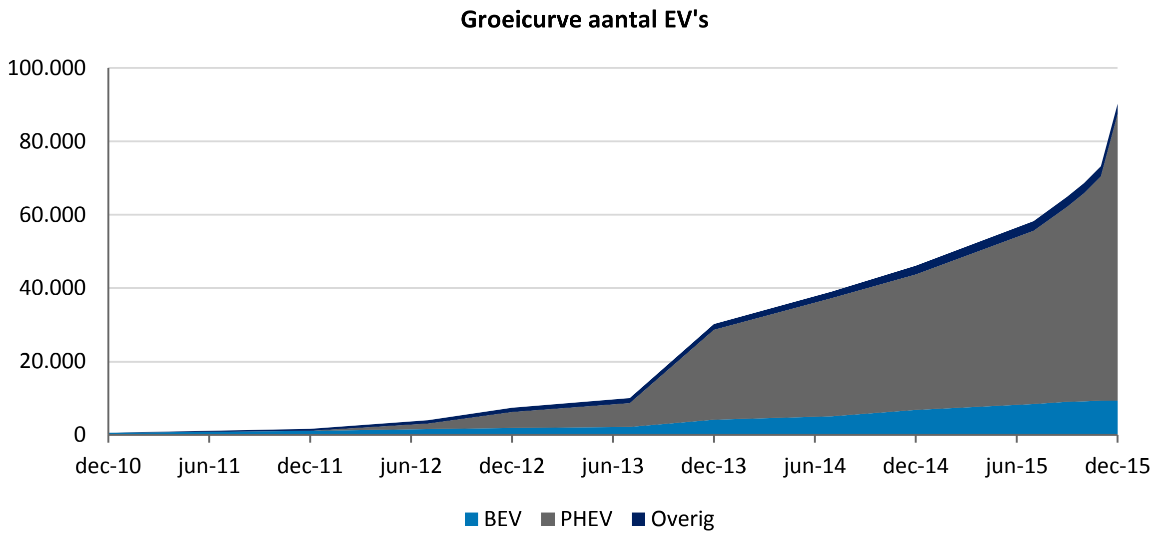
- Elektrische personenauto's:
  - Ruim 9.000 BEV's;
  - Ruim 78.000 PHEV's en E-REV's.
- Andere elektrische voertuigen (in de figuren hierna aangemerkt als 'overig'):
  - Ruim 1.500 bedrijfsvoertuigen;
  - Bijna 100 bussen, inclusief Trolleybussen;
  - Ruim 1.100 motoren en quadricycles.

Met deze aantallen is er voldaan aan de ambitie van 20.000 EV's die voor 2015 werd gesteld. Niet in de aantallen opgenomen zijn ruim 31.000 elektrische brommers (bromfietsen en snorfietsen). In 2015 is het totaal aantal nieuw geregistreerde EV's 9,7% van het totaal aantal nieuw geregistreerde personenvoertuigen.[9] Dit is opgebouwd uit 0,6% BEV en 9,1% PHEV.

Bevinding 3. Bij de start van het PvA waren er 600 EV's in Nederland. Gedurende de looptijd van het PvA is het aantal EV's in Nederland ruim 150 keer zo groot geworden.

[6] Plan van Aanpak 2011-2015: Elektrisch rijden in de versnelling, https://www.rijksoverheid.nl/documenten/richtlijnen/2011/10/03/bijlage-2-plan-van-aanpak-elektrisch-vervoer-elektrisch-rijden-in-de-versnelling.
[7] Visie Duurzame brandstofmix, Deelrapport Tafel Wegvervoer Duurzaam Elektrisch, SER, 2014. De overgang naar elektrisch aangedreven vervoer is onderdeel van de brandstofvisie.
[8] http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/elektrisch-rijden/stand-van-zaken/cijfers.
[9] Global EV outlook 2015, International energy agency.

Begin 2011 waren er 600 EV's in Nederland.[10] De groeicurve van het aantal EV's op de markt laat pieken zien in het najaar van 2013 en 2015 (zie figuur 2). Deze pieken vallen te verklaren door het wijzigen van fiscale regelingen per 1 januari van het volgende jaar.



Figuur 2. Het aantal elektrische voertuigen gedurende de looptijd van het PvA.

2.1.3. Laadinfrastructuur

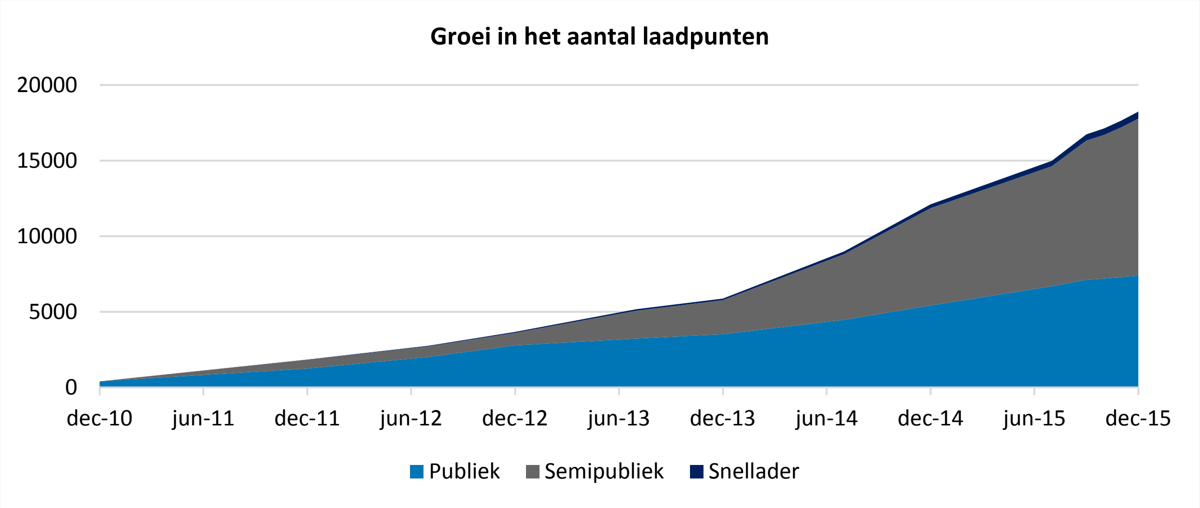
Bevinding 4. In december 2015 zijn er ruim 7.000 publieke laadpunten, ruim 10.000 semipublieke laadpunten en ruim 400 snellaadpunten. Daarnaast waren er eind 2014 (naar schatting) ongeveer 28.000 private laadpunten.

Binnen de monitoring van laadpalen wordt onderscheid gemaakt tussen publieke (24 uur per dag, 7 dagen in de week publiek toegankelijk en publiek gefinancierd) en semipublieke (privaat gefinancierd op openbaar terrein) laadpunten. Naast publieke en semipublieke laadpunten is er eind 2014 een inschatting gemaakt van het aantal private laadpunten (op privaat terrein). Eind 2014 zouden er naar schatting 28.000 private laadpunten zijn. Bij het aantal laadpunten gaat het hier om het aantal stekkeraansluitingen. Eén laadpaal kan dus meerdere laadpunten (aansluitingen) hebben.

Bevinding 5. Bij de start van het PvA waren er 400 publieke laadpunten in Nederland. Het aantal publieke en semipublieke laadpunten is gedurende de looptijd van het PvA 20 keer zo groot geworden.

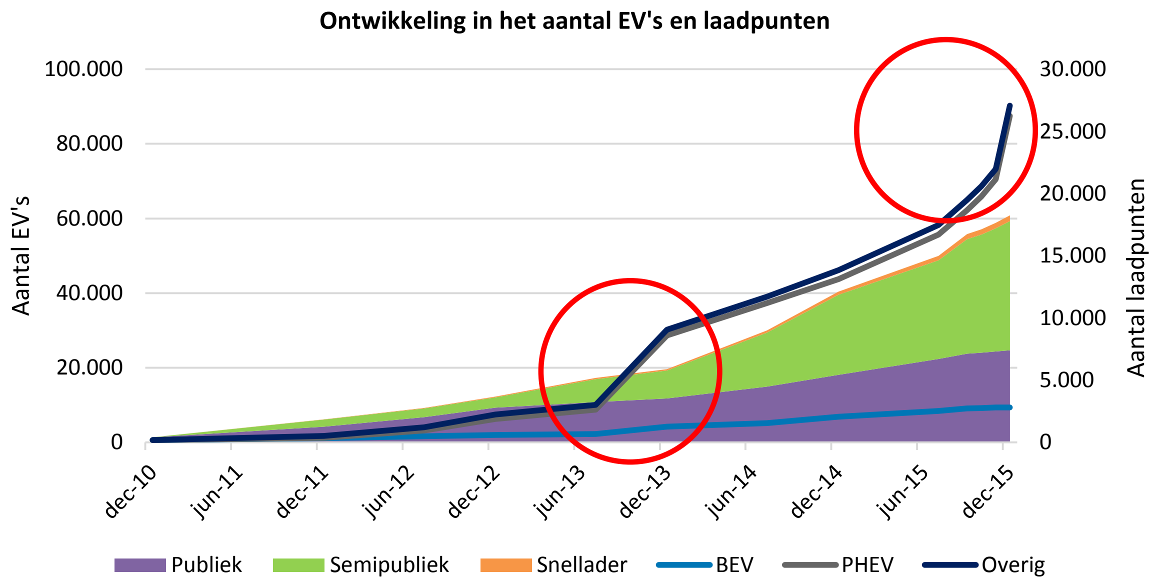
Bij de start van het PvA begin 2011 waren er 400 publieke laadpunten. Tot december 2013 is met name het aantal publieke laadpunten toegenomen. Mogelijk komt dit doordat stichting e-laad tot eind 2013 de uitrol van ongeveer 3.000 publieke laadpunten heeft verzorgd (zie paragraaf 2.2.2.). Na 2013 is met name het aantal semipublieke laadpunten toegenomen. De groei in laadpunten is het laatste jaar constant (zie figuur 3).

[10] Nulmeting elektrisch vervoer in Nederland, december 2012, Agentschap NL.



Figuur 3. Ontwikkeling in het aantal laadpunten gedurende looptijd PvA.

Bevinding 6. Eind 2013 en eind 2015 zitten er pieken in de groei van het aantal EV's. De groei in het aantal (semi) publieke laadpunten verliep in deze periodes niet evenredig met de groei van het aantal EV's.
In de tweede helft van 2013 en 215 is het aantal EV's sterk gestegen (zie rode cirkels in figuur 4). Wijzigingen in de fiscale instrumenten hebben voor een piek gezorgd in de verkoopcijfers van EV's vlak voor de momenten dat fiscale regelingen werden versoberd. In dezelfde periode is de groei van het aantal laadpunten niet evenredig.



Figuur 4. Toename van het aantal EV's en laadpunten gedurende de looptijd van het Plan van Aanpak, de aantallen EV's en laadpunten zijn steeds opgeteld vanaf de lijn / het vlak daaronder.[11]

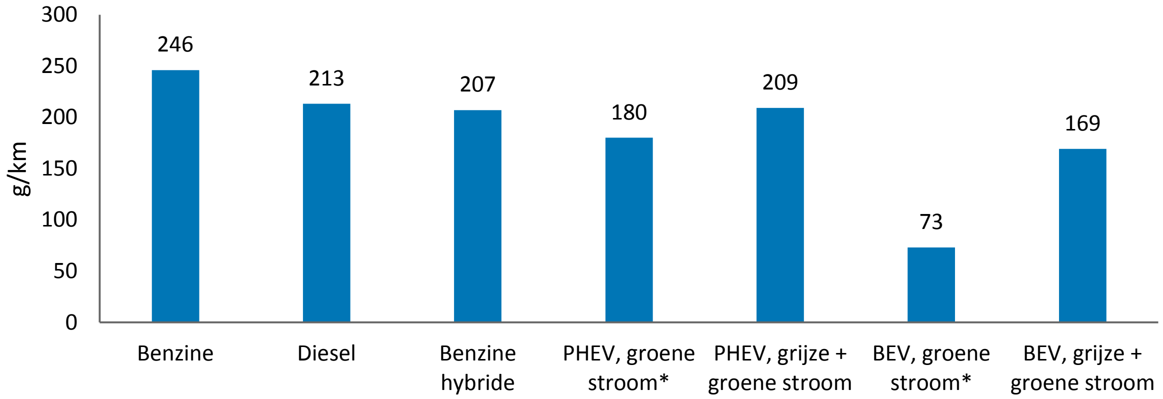
2.1.4. Uitstootreductie

Uitstootreductie is uitgesplitst in de uitstoot van broeikasgassen uitgedrukt in CO_2 (bevinding 8) en uitstoot van luchtvervuilende stoffen uitgedrukt in NO_x fijnstof (bevinding 9).

[11] Zie: http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/elektrisch-rijden/stand-van-zaken/cijfers#.

Bevinding 8. EV's stoten gedurende de gehele levensduur minder CO_2 uit dan fossiele brandstof voertuigen. Een BEV stoot tussen de 30% en 70% minder CO_2 uit gedurende de gehele levensduur. Voor een PHEV geldt een uitstootreductie in broeikasgassen van 25% tot 15%.

TNO heeft een analyse gemaakt van de uitstoot van de verschillende type voertuigen.[12] Hierbij is gekeken naar de uitstoot gedurende de volledige levensduur van voertuigen met verschillende brandstofsoorten. Fabricage, brandstofwinning, onderhoud, sloop en verbranding zijn hierbij meegenomen. In vergelijking met benzine-aangedreven voertuigen stoot een BEV op groene stoom 70% minder CO_2 per kilometer uit (zie figuur 5). Vanwege afhankelijkheid van de uitstootreductie van het type stroom dat gebruikt wordt, is het moeilijk generieke uitspraken te doen over de hoeveelheid CO_2 die minder is uitgestoten. In het geval van volledig grijze stroom (mix op Nederlandse energie net) is de uitstootreductie 30%.



Figuur 5. CO_2 uitstoot per km gedurende volledige levensduur voertuig. *Merendeel van gebruikers rijdt op groene stroom.

Bevinding 9. De reductie in uitstoot van luchtvervuilende stoffen is vooral groot in vergelijking met diesel aangedreven voertuigen. Voor BEV's is de reductie het grootst.

Uit het onderzoek van TNO blijkt dat wanneer volledig elektrisch wordt gereden de uitstoot NO_X per kilometer 0 milligram is. De uitstoot van fijnstof is onder te verdelen in uitstoot door slijtage van banden, remmen en andere onderdelen en motoremissie. De uitstoot van fijnstof door slijtage is drie keer zo groot als de motoremissie. Volledig elektrische voertuigen hebben geen uitstoot van fijnstof motoremissie, maar wel uitstoot door slijtage. De uitstoot fijnstof is daarmee ongeveer 25% lager. Daarnaast zit er verschil tussen de uitstoot van fijnstof bij diesel en bij benzine als brandstof (zie tabel 3).

Recent is in de media veel te doen geweest over het verschil tussen de emissieprestaties van voertuigen bij enerzijds testen in het laboratorium en anderzijds testen in de praktijk (op de weg). Uitstootmanipulatie kan invloed hebbenop de hiervoor gemaakt vergelijkingen tussen de verschillende typen aandrijflijnen.

Mg/km	NO_X	Fijnstof
Benzine	21	22
Diesel	365	18
PHEV	15	17
BEV	0	13

Tabel 3. Uitstoot luchtvervuilende stoffen voor verschillende type aandrijvingen.

[12] Energie- en milieuaspecten van elektrische voertuigen, TNO, 2015, R10386.

2.1.5. Gebruikersoordeel EV rijders

Bevinding 10. Gebruikers van EV's zijn positief over de gebruikerservaring en zouden een EV aanbevelen aan een vriend of kennis.

Gebruikers van EV's zijn overwegend positief over de gebruikerservaring. In een onderzoek van Accenture beschrijft ruim 95% van de BEV en PHEV rijders de ervaring met EV als goed.[13] Daarnaast zou 98% van de BEV rijders een EV aanbevelen aan een vriend of kennis. 94% van de PHEV rijders zou een EV aanbevelen aan een vriend of kennis. Deze beelden komen overeen met onderzoeken uit andere landen. Zo geeft in het Verenigd Koninkrijk ruim 90% van de EV rijders aan tevreden te zijn[14] en is in Noorwegen bijna 100% van de EV rijders tevreden.[15] Tot slot blijkt uit recent onderzoek dat 51% van de Nederlanders de aanschaf van een elektrische auto serieus overweegt wanneer deze net zo duur zou zijn als een 'conventionele' auto.[16]

2.1.6. Nederland in internationaal perspectief

Bevinding 11. In het marktaandeel van EV's neemt Nederland wereldwijd de tweede positie in. Op het gebied van laadinfrastructuur is Nederland internationaal koploper.

Wereldwijd zijn er in 2014 ruim 300.000 EV's verkocht, waarmee het totaal aantal EV's in de wereld op 665.000 komt (0,08% van alle personen voertuigen). In 2014 had EV een marktaandeel van 3,9% van de nieuwregistraties in Nederland. Daarmee staat Nederland wereldwijd op de tweede plaats achter Noorwegen, waar het marktaandeel van de nieuwregistraties 12,5% was.[17] Het hoge marktaandeel in Noorwegen wordt zowel aan fiscale als aan niet-fiscale stimulering toegeschreven. Landen die in termen van marktaandeel direct achter Nederland komen zijn de Verenigde Staten, Zweden en Denemarken. Het aantal publieke laadpunten is (in absolute zin) in Nederland het hoogst.[18] Ook de verhouding publieke laadpunten per EV is in Nederland het hoogst. Hierbij moet wel de kanttekening worden gemaakt dat het aantal huishoudens met eigen terrein in Nederland met ongeveer 30% lager ligt dan in de meeste andere ontwikkelde landen, al ligt het voor de huidige groep EV-rijders hoger.

2.2. Laadinfrastructuur

In het PvA is aangegeven dat de beschikbaarheid van de laadinfrastructuur en een gezonde markt van laden en betalen beiden randvoorwaardelijk zijn voor het succesvol opschalen van elektrisch vervoer. In september 2015 zijn er ruim 7.000 publieke laadpunten en ruim 9.000 semipublieke laadpunten. Er zijn ruim 400 snellaadpunten. Ook waren er eind 2014 (naar schatting) ongeveer 28.000 private laadpunten gerealiseerd. Nederland is hiermee internationaal gezien koploper op het gebied van de uitrol van laadinfrastructuur.

Bevinding 12. Gedurende de looptijd van het PvA zijn verschillende maatregelen genomen om de fysieke laadinfrastructuur en de markt voor laden en betalen te stimuleren en te faciliteren.

Hierna wordt een aantal maatregelen beschreven die gedurende de looptijd van het PvA zijn genomen:

- **Interoperabiliteit.** Vanuit het perspectief van de EV-rijder is interoperabiliteit de mogelijkheid gebruik te kunnen maken van de laadinfrastructuur, ongeacht waar men zich bevindt, ongeacht het merk of type

[13] Electric mobility: charged to maturity, driver survey 2015, Accenture, Antea Group, GreenFlux, Natuur en Milieu en RVO.nl, 2015.
[14] Zie: http://www.automobielmanagement.nl/nieuws/auto-milieu/nid22413-brits-onderzoek-gebruiker-plug-in-elektrische-auto-erg-tevreden-.html.
[15] Norwegian electric car user experiences, Petter Haugneland , Norwegian Electric Vehicle Association.
[16] Zie: https://verenigingelektrischerijders.nl/persbericht-50-van-de-nederlanders-is-in-de-markt-voor-een-elektrische-auto/
[17] Global EV outlook 2015, International energy agency.
[18] Via Chargemap. Een community gericht op het in kaart brengen van alle publieke en semi-publieke laadpunten voor EV's: https://chargemap.com/stats

EV, ongeacht de laadpaal operator en service provider. Nederland heeft als enige land ter wereld nagenoeg dekkende nationale interoperabiliteit ingevoerd (vanaf 2010), via het Centraal Interoperabiliteits Register (CIR), dat beheerd wordt door de vanuit het beleid ondersteunde vereniging eViolin en waarbij laadpaal- en serviceproviders zijn aangesloten. Als vervolgstap is vanuit het Nationaal Kennisplatform Laadinfrastructuur (NKL) een aantal marktpartijen gestart met de opzet van OCPI (Open Charge Point Interface). OCPI stelt EV rijders in staat om real time (bij een laadpaal) prijsinformatie te zien, waarbij rekening gehouden wordt met de componenten zoals de prijs van de operator en eventueel de prijs van de service provider. Het OCPI project beoogt een nationaal en internationaal gedragen, onafhankelijke gebruikersinterface te realiseren die betaalbaarheid en toegankelijkheid van laadinfrastructuur ondersteunt.[19]

- **Stichting e-laad** was een initiatief van samenwerkende netbeheerders in Nederland. Het doel van stichting e-laad was om in totaal 10.000 publieke laadpunten te realiseren. Stichting E-laad heeft van 2009 tot en met begin 2014 een netwerk van ongeveer 3.000 publieke oplaadpunten gerealiseerd. De vraag of het realiseren van publieke laadinfrastructuur een commerciële taak is of onder de wettelijke taken van de netbeheerders valt, is onderwerp van discussie geweest.[20] Het ministerie van EZ heeft aangegeven dat concurrerende activiteiten geen plaats horen te hebben in het gereguleerde domein van de netbeheerder.[21] Sinds 2013 kunnen gemeenten geen laadpunten meer aanvragen via stichting e-laad. Sinds augustus 2014 is de stichting e-laad formeel gesplitst in twee organisaties: EVnetNL en ElaadNL. ElaadNL opereert als kennis- en innovatiecentrum op het gebied van laadinfrastructuur en coördineert aansluitingen van laadpalen op het openbare elektriciteitsnet namens betrokken netbeheerders. EVnetNL zorgt voor het beheer en onderhoud van de ongeveer 3.000 publieke oplaadpunten.
- **Green Deal Laadinfrastructuur Elektrisch Vervoer**. In oktober 2011 heeft The New Motion een Green Deal afgesloten met de rijksoverheid (mede namens autofabrikanten (Opel, Nissan en Toyota), netwerkbedrijf Alliander, Urgenda, stichting e-Laad en participerende locaties zoals Q-Park) met als doel om een netwerk van 10.000 intelligente laadpunten uit te rollen in Nederland. In 2014 is deze Green Deal uitgeroepen tot winnaar van de Green Deal award. In 3 jaar tijd heeft The New Motion samen met verschillende partners 15.000 laadpunten op semipublieke en private plekken (bij kantoren, in parkeergarages, bij winkels, bij horecagelegenheden en bij thuislocaties) geplaatst.
- **Vergunningverlening snelladers op verzorgingsplaatsen.** RWS heeft vanaf januari 2012 het aanbieden van stroom op zijn verzorgingsplaatsen langs de Nederlandse snelwegen (tankstations, wegrestaurants, servicestations (combinatie van beide) mogelijk gemaakt (solitaire verzorgingsplaatsen zijn hier van uitgesloten). Marktpartijen kunnen een vergunning aanvragen voor het neerzetten van een (snel)laadpaal. Nederland was daarmee het eerste land ter wereld waar het mogelijk is om langs de gehele snelweg laadpunten te exploiteren.[22] Op de 249 'verzorgingsplaatsen' die RWS heeft dienden zes marktpartijen aanvragen in voor het plaatsen van in totaal 459 aansluitingen. Inmiddels zijn 50 verzorgingsplaatsen voorzien van snelladers.
- **Green Deal Openbaar Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur.** Op 9 juni 2015 is deze Green Deal door twaalf partijen ondertekend.[23] De Green Deal richt zich op de uitrol van publiek toegankelijke laadinfrastructuur door budget beschikbaar te stellen voor de komende periode en tegelijkertijd te werken aan kostenreductie van laadinfrastructuur en het plaatsingsproces. Het Rijk stelt hiervoor € 7,2 mln. beschikbaar. Concreet zijn er twee onderdelen in de Green Deal. Het NKL ontwikkelt kosten besparende innovatieprogramma's en voert deze uit (het ministerie van EZ draagt € 1,5 mln. bij aan de

[19] Zie: http://nklnederland.nl/projecten/onze-lopende-projecten/ocpi-open-charge-point-interface/.
[20] Zie bijvoorbeeld de (verworpen) motie van het lid Leegte over de Stichting E-laad: http://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2012Z03007&did=2012D06638.
[21] Zie: 'Beantwoording vragen over activiteiten van netbeheerbedrijven op de markt voor laadpalen voor elektrische auto's'. Tweede Kamer, 2014Z18881, DGETM / 14178636.
[22] http://www.verkeersnet.nl/6516/oplaadpunten-elektrische-auto%E2%80%99s-op-verzorgingsplaatsen-rijkswaterstaat/.
[23] Zie: http://www.rvo.nl/actueel/nieuws/green-deal-voor-laadinfrastructuur-elektrisch-vervoer.

financiering van de innovatieprogramma's). De tweede maatregel betreft de rijksbijdrage voor financiering van de uitrol van openbaar toegankelijke laadinfrastructuur ("de ministeries van EZ en IenM stellen over een periode van 3 jaar (juli 2015 tot juli 2018) samen € 5,7 mln. beschikbaar"). Tot op heden zijn de volgende resultaten geboekt:

- In februari 2015 is het NKL van start gegaan met een aantal projectvoorstellen. Deze voorstellen zijn door de stakeholders van het NKL zelf ingebracht. Momenteel worden binnen het NKL projecten uitgevoerd en zijn de eerste projecten afgerond. Voorbeelden van projecten zijn: kennisloket gemeenten, ketenoptimalisatie laadinfrastructuur, variabele netaansluiting en OCPI.[24]
- Er is één aanvraag voor een rijksbijdrage aan de financiering van laadinfrastructuur ingediend en goedgekeurd (vanuit MRA-Elektrisch, hierna MRA-E).[25]

2.3. Samenhang met andere beleidsinstrumenten

De in het PvA gekozen speerpunten en randvoorwaarden zijn onder andere uitgewerkt met behulp van aanpalende beleidsinstrumenten (zoals de Green Deal aanpak). Ook zijn verschillende aanpalende beleidsinstrumenten van invloed op het faciliteren en stimuleren van de introductie van EV's.

Bevinding 13. Er zijn verschillende Green Deals afgesloten met als doel het faciliteren en stimuleren van elektrisch vervoer.

Een Green Deal is een overeenkomst tussen de Rijksoverheid en maatschappelijke partijen zoals bedrijven, maatschappelijke organisaties en andere overheden. In een Green Deal geven maatschappelijke partijen aan iets duurzaams te willen en hulp van het Rijk nodig te hebben om dit mogelijk te maken. De Rijksoverheid kan binnen een Green Deal verschillende middelen aanwenden zoals: wet- en regelgeving aanpassen, als bemiddelaar optreden en helpen financiering te vinden door middel van een innovatiefonds of belastingaftrek.[26] Verschillende aspecten van het elektrisch rijden beleid zijn uitgewerkt in de vorm van een Green Deal. Er zijn 18 Green Deals waar elektrisch rijden onderwerp is of deel van uitmaakt.[27] Hierna volgen een aantal voorbeelden:

- Er is een overkoepelende Green Deal ondertekend door de leden van het FET.
- Er zijn zes Green deals die specifiek betrekking hebben op focusgebieden. Concreet houdt dit in, dat specifieke afspraken zijn gemaakt over de uitrol van elektrisch vervoer.
- Er zijn individuele Green Deals afgesloten met het bedrijfsleven zoals met PON (ontwikkeling nieuw type EV's) en een Green Deal voor de versnelling van innovatie door het Midden- en Kleinbedrijf (MKB) (met organisaties als DOET, D-INCERT, Syntens en Automotive NL).
- Er zijn verschillende Green Deals afgesloten waar elektrisch rijden onderdeel van uitmaakt zoals de Green Deal Smart Grids, de Green Deal Zero Emissie Bussen en de Green Deal textielindustrie (e-distributie).
- Recent (juni 2015) is een Green Deal afgesloten voor een openbaar toegankelijke laadinfrastructuur (zie paragraaf 2.2.2). Ook is de Green Deal Zero Emission Stadslogistiek begin 2015 getekend. Deze Green Deal heeft als doel de transitie naar zero emissie stadslogistiek te versnellen, onder andere door middel van het uitvoeren van regionale pilots (zogenaamde living labs).

Bevinding 14. De ontwikkeling van elektrisch vervoer hangt inhoudelijk samen met verschillende topsectoren.

[24] Zie voor een overzicht: http://nklnederland.nl/projecten/onze-lopende-projecten/.
[25] Zie: http://mra-e.blogspot.nl/2015/10/mra-e-eerste-die-gebruikmaakt-van-green.html.
[26] Zie: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-economie/inhoud/green-deal.
[27] Zie: http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/elektrisch-rijden/praktijkverhalen/green-deals.

In 2010 is gestart met het topsectorenbeleid. Topsectoren zijn gebieden waar het Nederlandse bedrijfsleven en onderzoekscentra wereldwijd in uitblinken. Het bedrijfsleven, universiteiten, onderzoekscentra en de overheid werken samen aan kennis en innovatie om deze positie verder te versterken. Er zijn 9 topsectoren. Binnen een aantal topsectoren zijn er kansen om EV-bedrijven te stimuleren en faciliteiten om nieuwe samenwerking aan te gaan met bijvoorbeeld kennisinstellingen. Ook kunnen initiatiefnemers gebruik maken van de subsidie MIT (MKB-Innovatiesystemen Regio en Topsectoren). De ontwikkeling van elektrisch vervoer kent mogelijke crossovers met de volgende topsectoren:

- Binnen de Topsector HTSM (High Tech Systemen en Materialen) is automotive een van de 16 thema's. Duurzame mobiliteit (efficiënte aandrijflijnen, elektrificatie) en slimme mobiliteit (batterijmanagement, communicatie, autonoom rijden) maken onderdeel uit van dit thema.
- Voor de Topsector Energie heeft EV een 'systeemfunctie'. Door de voertuigen slim te laden, of door gebruik te maken van de opslagcapaciteit, kan EV een buffer vormen voor elektriciteitsvraag en –aanbod. Ook frequentieschommelingen in de energievraag kunnen hiermee worden opgevangen. Het Topconsortium voor Kennis en Innovatie (TKI) Urban Energy (waarin Switch2Smartgrids is opgegaan) geven verdere invulling aan deze visie. Vanuit de TKI Switch2Smartgrids zijn verschillende smart grid projecten gestimuleerd met een specifieke koppeling met elektrisch vervoer:[28]
    - Duurzame snellaadstations door MisterGreen;
    - PowerMatching City concept, dat inzet op het slim sturen van de vraag naar elektriciteit (van onder meer EV) door DNV GL;
    - 'Smart Grid Vehicle-to-Grid (V2G) Energy & Mobility' een onderzoek naar de mogelijkheden van het gebruik van EV als buffer voor zonne-energie door onder andere Cofely, ABB en TU Delft;
    - 'Smart Grid in Balans', dat een koppeling legt tussen duurzame-energie-opwekking en elektrische voertuigen door onder ander Greenflux.
- Binnen de Topsector Logistiek is stadslogistiek een van de thema's. Binnen dit thema wordt gewerkt aan het versnellen van een zero emissie logistieke keten in de stedelijke omgeving.

In de kennis- en innovatieagenda Urban Energy (onderdeel van Topsector Energie) wordt benoemd dat elektrisch rijden tussen wal en schip dreigt te vallen doordat het onder meerdere topsectoren valt.[29]

Bevinding 15. In het Energieakkoord en de Brandstofvisie zijn afspraken en doelstellingen vastgelegd voor het zero emissie / elektrisch vervoer.

- **Energieakkoord**. Aan het Energieakkoord voor duurzame groei hebben ruim veertig organisaties, waaronder de overheid, werkgevers, vakbeweging en natuur- en milieuorganisaties zich verbonden. In het akkoord staan afspraken over energiebesparing, schone technologie en klimaatbeleid.[30] Het akkoord bevat een apart hoofdstuk over mobiliteit. De stip op de horizon is de Europese ambitie om in 2050 60% van de CO_2 uitstoot in de mobiliteitssector te reduceren (t.o.v. 1990). Voor 2030 is de doelstelling om 17% van de CO_2-uitstoot te reduceren. Voor 2035 is de doelstelling opgenomen dat alle nieuw verkochte personenauto's in staat zijn om zero emissie te rijden. Het Energieakkoord heeft in 2015 geleid tot drie aan EV gerelateerde Green Deals: voor laadinfrastructuur, zero emissie stadslogistiek en deelauto's (waarbij EV een onderdeel is). Hierin werken marktpartijen en overheden samen aan elektrificatie van mobiliteit (zie paragraaf 2.1.3).
- **Brandstofvisie**. Een van de acties uit de mobiliteitsagenda van het Energieakkoord, was de ontwikkeling van een brandstofvisie,[31] waarin onder meer een deelrapport Tafel Wegvervoer Duurzaam Elektrisch uit

[28] Zie: http://tki-switch2smartgrids.nl/projecten/.
[29] Zie:Kennis- en innovatieagenda 2016-2019 TKI URBAN ENERGY: http://www.tki-energo.nl/site/wp-content/uploads/Urban-Energy-Kennis-Innovatieagenda-2016-2019-versie-29-05-2015.pdf
[30] Zie: http://www.energieakkoordser.nl/
[31] Zie: http://www.energieakkoordser.nl/nieuws/brandstofvisie.

voort is gekomen.[32] Voor 2050 wordt gesteld dat elk personenvoertuig een elektrische aandrijflijn dient te hebben waarbij de aandrijfkracht alleen bestaat uit elektrische energie. Het visiedocument stelt daarnaast dat elektrificatie in het busvervoer en specifieke niches binnen de binnenvaart- en transportsector een belangrijke rol zal gaan spelen. Naast schonere lucht en CO_2-reductie, moet deze transitie in 2020 10.150 voltijdbanen in de EV sector opleveren.

2.4. Samenwerking in Formule E-Team

Bevinding 16. In het FET werken private- en publieke organisaties samen om de ontwikkeling van elektrisch vervoer in Nederland te bevorderen. Tijdens de afgelopen beleidsperiode zijn verschillende doorbraken en resultaten bereikt.

Koepelorganisaties, kennisinstellingen en overheden hebben zich verenigd in het FET om de ontwikkeling van elektrisch vervoer in Nederland te bevorderen en aan te sluiten bij ontwikkelingen in het buitenland en bij kansen voor groene groei.[33] Voor de tweede helft van het PvA heeft het FET een actieplan ontwikkeld (2014-2015).[34] Hierin staan drie ambities opgenomen:

1. Het verhogen van het aantal EV's.
2. Het vergroten van het aantal elektrisch gereden kilometers door PHEV's.
3. Het ontwikkelen van een sluitende businesscase voor publieke laadinfrastructuur.

In paragraaf 3.5 wordt nader ingegaan op de percepties van stakeholders over het behalen van de ambities van het FET. Gesprekspartners noemen verschillende resultaten van het FET. Hierna zijn een aantal belangwekkende resultaten van het FET gedurende de afgelopen beleidsperiode gecategoriseerd:

- Verbinding en communicatie tussen partijen. In het FET zijn partijen vertegenwoordigd die 'van nature' niet of in beperkte mate met elkaar van doen hebben (bijvoorbeeld vertegenwoordigers van netbeheerders en de auto-industrie). Hierdoor is aan het thema Elektrisch vervoer legitimiteit verleend en is het FET een belangrijke gesprekspartner in diverse gremia zoals het Energieakkoord, bij de departementen, politiek en internationaal.
- Samenwerking tussen partijen is in verschillende werkgroepen tot stand gebracht.
    - Werkgroep LEV: ondersteunt initiatieven die nieuwe soorten voertuigen (tussen een fiets en auto in) met elektrische ondersteuning op de markt willen brengen door middel van visievorming en agendering van de knelpunten.
    - Werkgroep PHEV: doel is om het aandeel elektrisch gereden kilometers door plug-in hybride in Nederland te vergroten. Onderdeel hiervan is een plug-in coalitie van koploperbedrijven die hiertoe (financiële) maatregelen neemt, zoals het ontzorgen van berijders. Ook is er een EV wijzer voor wagenparkbeheerders uitgebracht[35] en een convenant gesloten tussen VNA en RAI Vereniging waarin staat beschreven wat hun respectievelijke leden kunnen bijdragen aan het goed gebruik van PHEV's en hoe de brancheverenigingen daartoe hun leden kunnen aansporen.[36] TNO monitort in opdracht van de PHEV werkgroep van het Formule E-Team en gefinancierd door het ministerie van Infrastructuur en Milieu de effecten van deze inspanningen op het daadwerkelijke aandeel elektrisch gereden kilometers van PHEV.[37]

[32] Zie: http://www.energieakkoordser.nl/~/media/files/energieakkoord/nieuwsberichten/2014/brandstofvisie/deelrapport-tafel-wegvervoer-duurzaam-elektrisch.ashx.
[33] Zie: http://www.nederlandelektrisch.nl/Formule-E-Team.
[34] Zie: http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/elektrisch-rijden/stand-van-zaken/netwerken.
[35] Zie: https://www.natuurenmilieu.nl/media/11800/EV-wijzer.pdf
[36] Zie: http://www.ecomobiel.nl/nieuws/item/items/ev-wijzer/
[37] Zie: http://www.rvo.nl/actueel/nieuws/phev-rijders-belangrijk-voor-vergroten-van-aandeel-elektrische-kilometers

- Werkgroep communicatie: communicatiemedewerkers van alle leden van het FET werken binnen deze werkgroep samen aan een corporate story, congressen (organisatie en budget door RVO.nl), brochures en de website NederlandElektrisch.nl. Ook vinden er paar jaar ongeveer 3 á 4 netwerkborrels plaats (organisatie en budget door RVO.nl).

- De Taskforce FET richtte zich op het oplossen van knelpunten bij de uitvoering van EV en heeft zich vooral bezig gehouden met het proberen op te lossen van de problematiek van publieke laadinfrastructuur. Uiteindelijk na het stoppen van de Taskforce is daar de Green Deal Publiek Toegankelijke laadinfrastructuur uit voort gekomen met de oprichting van het NKL.
- Partijen hebben vanuit het FET bijgedragen aan de realisatie van verschillende innovatieve projecten. Zo hebben FET leden zich ingezet voor de realisatie van interoperabiliteit in betaalsystemen voor de laadinfrastructuur (OCPI, verder geoperationaliseerd door eViolin). Dit kan als succesvol worden gezien omdat in Nederland nagenoeg volledige interoperabiliteit is gerealiseerd. FET-leden hebben input geleverd bij de totstandkoming van Autobrief I en II. Ook was het FET trekker van het onderwerp elektrische mobiliteit bij het opstellen van de Brandstofvisie en heeft onder supervisie van het FET het deelrapport Wegvervoer Duurzaam Elektrisch van de Brandstofvisie opgesteld.
- Signaleren en oppakken van knelpunten. Vanuit het FET zijn verschillende knelpunten voor de introductie en verdere opschaling van elektrisch vervoer gesignaleerd en aanhangig gemaakt. Zo zijn vanuit het FET knelpunten ten aanzien van wet en regelgeving en over de Energiebelasting voor openbare laadinfrastructuur s aanhangig gemaakt.[38] Ook vraagt het FET aandacht voor cross overs tussen topsectoren. Ook heeft het FET aandacht gevraagd voor de veiligheid van elektrisch vervoer. Het onderwerp veiligheid is vervolgens opgepakt door IenM en RWS. Dit heeft onder andere geleid tot een factsheet over de veiligheid van elektrisch vervoer,[39] procesafspraken tussen hulpdiensten en automotive industrie en de ontwikkeling en uitrol van trainingen voor hulpdiensten.
- Deelname aan internationale evenementen. FET leden hebben deelgenomen aan verschillende congressen, handelsmissies en beurzen.

Bij de uitvoering van activiteiten door het FET speelt RVO.nl een belangrijke rol. Zo is de secretaris van het FET afkomstig van RVO.nl. Ook ondersteunt RVO.nl de activiteiten van de verschillende werkgroepen (bijvoorbeeld het uitzetten van onderzoeken zoals de PHEV-monitoring door TNO, onderzoek naar de synergie tussen EV en elektriciteitsnetten en de monitoring van het verdienpotentieel). Voor zowel het FET als EZ en IenM voert RVO.nl activiteiten uit op het gebied van communicatie (website NederlandElektrisch.nl laten ontwikkelen) en representatie (deelname aan beurzen, bemensing van stands en verzorgen deelname aan handelsmissies EV-stakeholders).

2.5. Resultaten op speerpunten Plan van Aanpak

Het PvA richt zich op drie speerpunten: focusgebieden, kansrijke marktsegmenten en verdienpotentieel. Van elk van deze speerpunten worden de belangrijkste resultaten en een aantal wapenfeiten beschreven. Dit geeft een beeld van de ontwikkelingen die binnen speerpunten zijn bereikt.

2.5.1. Resultaten van focusgebieden

Zes focusgebieden hebben zich gemeld, te weten: Amsterdam, gemeente Rotterdam, gemeente Utrecht, BrabantStad[40], provincie Friesland en de gemeente Den Haag. De ontwikkeling van de kerncijfers op het gebied van elektrisch vervoer in de focusgebieden zijn samengevat in tabel 5. Daarbij moet worden opgemerkt dat

[38] Zie voor een toelichting: https://steinbuch.wordpress.com/2015/09/29/eerlijke-energiebelasting-voor-elektrische-autos/
[39] Zie: http://www.rvo.nl/sites/default/files/2014/10/FORMULE%20E-TEAM%20Factsheet%20EV%20en%20Veiligheid.pdf.
[40] BrabantStad is een samenwerking van 5 steden in Brabant, namelijk Breda, Eindhoven, Helmond, ’s Hertogenbosch en Tilburg.

leasevoertuigen staan geregistreerd bij het leasebedrijf of bedrijf dat ze leaset. Dat is vaak ergens anders dan de gemeente waar de rijder woont. Dit vertekent het beeld van de resultaten. Van elk van de focusgebieden worden een aantal wapenfeiten toegelicht.

	# EV 2012 (december)	# EV 2015 (maart)	Ambitie # EV 2015	# Laadpunten 2012 (april)	# Laadpunten 2015 (maart)	Ambitie # laadpunten 2015
Nederland	**7.300**	**50.000**	**15.000 - 20.000**	**2.600**	**14.000**	**-**
Amsterdam	400	3.000	10.000	332	1.700	2.000
Rotterdam	100	1.100	4.000 scooters	50	1.000	1.000
BrabantStad	400	6.400	1.500	100	700	600
Utrecht	300	2.100	-	-	600	-
Friesland	160	1.200	2.000 (incl. scooters)	63	310	600
Den Haag	-	900	-	-	840	-

Tabel 4. Aantal EV's en laadpunten in Nederland en focusgebieden. Het aantal laadpunten is een optelling van publieke, semipublieke en snellaadpunten.[41]

Bevinding 17. In de gemeente Amsterdam is gefocust op de zakelijke veel-rijder, stedelijke distributie, vrachtauto's en taxi's. In maart 2015 waren er in Amsterdam bijna 3.000 EV's.[42]

De gemeente Amsterdam heeft zich als focusgebied gericht op de zakelijke veel-rijder, stedelijke distributie, vrachtauto's en taxi's. Bij de nulmeting in 2012 waren er 332 publieke laadpunten in Amsterdam.[43] Eind maart 2015 waren er 1.200 publieke laadpunten en 500 semipublieke laadpunten.[44] Het aantal EV's is in die periode gegroeid van ruim 400 EV's begin 2012 naar bijna 3.000 EV's in maart 2015.

Een aantal wapenfeiten die in of met behulp van de gemeente Amsterdam zijn gerealiseerd:

- Car2Go heeft het aantal elektrische deelauto's in Amsterdam verder uitgebreid. De gemeente Amsterdam heeft Car2Go de mogelijkheid geboden de bestaande laadinfrastructuur te gebruiken.
- De informatie over het laden op laadpalen van de gemeente Amsterdam is gedeeld met de Hogeschool van Amsterdam (HvA). De HvA gebruikt deze data om onderzoek te doen naar onder andere gebruikersprofielen van EV rijders, die vervolgens kunnen worden gebruikt om het aanbod van de laadinfrastructuur te optimaliseren.
- De gemeente Amsterdam heeft in de beginperiode een gunstig parkeerbeleid voor EV's gevoerd. EV's konden gratis parkeren en kregen voorrang bij parkeervergunningen.

Metropoolregio Amsterdam (MRA-E)

Binnen het samenwerkingsverband MRA-E zijn er een aantal wapenfeiten gerealiseerd:

[41] Zie focusgebied rapportages van verschillende focusgebieden en Nulmeting elektrisch vervoer in Nederland, 2012, Agentschap NL.
[42] Wagenpark bestaat hier uit alle motorvoertuigen exclusief bromfietsen.
[43] Nulmeting elektrisch vervoer in Nederland, 2012, Agentschap NL.
[44] Cijfers elektrisch vervoer Metropool Regio Amsterdam.

- In de regio Amsterdam is in 2012 een proeftuin 'Elektrisch Bezorgen' opgericht om uitstootvrije binnenstedelijke distributie te realiseren. Acht distributeurs hebben meegewerkt aan de uitrol van deze proeftuin in de verhuizing en bezorging van levensmiddelen en pakketten.[45]
- Taxivervoer Schiphol: De aanbesteding voor het taxivervoer op Schiphol is zo ingericht dat er nu 167 elektrische taxi's rijden op Schiphol. Op dit voorbeeld wordt in paragraaf 2.3.2 dieper ingegaan.
- MRA-E neemt deel aan het internationale samenwerkingsproject NSR E-mobility, in samenwerking met de provincie Noord-Holland. In dit project wisselen landen in de Noordzeeregio ervaringen uit.[46]
- Binnen de samenwerking MRA-E wordt gezamenlijk ingezet voor de uitrol van de laadinfrastructuur. Zo is MRA-E de eerste (en nog enige) aanvrager van Rijksbijdrage voor laadpunten uit de nieuwe Green Deal openbaar toegankelijke laadinfrastructuur.

Bevinding 18. De gemeente Rotterdam heeft zich gericht op het gemeentelijke en zakelijke wagenpark en elektrische scooters. In Rotterdam zijn in maart 2015 1.100 EV's.

De gemeente Rotterdam heeft zich met name ingezet op het gemeentelijke en zakelijke wagenpark en op elektrische scooters. In de gemeente Rotterdam is het aantal EV's gegroeid van 100 begin 2012 tot ruim 1.100 begin 2015.[47] Het aantal laadpunten in Rotterdam is in dezelfde periode gegroeid van 50 in 2012 tot ruim 1.000 begin 2015. Een aantal wapenfeiten die in de gemeente Rotterdam zijn gerealiseerd:

- In samenwerking met de gemeente Rotterdam is een initiatief opgezet waarbij de duurzaamheid van het wagenpark van bedrijven kosteloos kan worden geïnventariseerd. Hierbij kunnen bedrijven tussen de 1 en 5 sterren krijgen.[48]
- De gemeente Rotterdam heeft subsidie gegeven aan weggebruikers met een dieselvoertuig van 9 jaar of ouder, wanneer deze werd vervangen door een EV.[49]

Bevinding 19: BrabantStad heeft zich gericht op het realiseren van verdienpotentieel voor de regio. In BrabantStad zijn in maart 2015 6.400 EV's.

Het samenwerkingsverband BrabantStad (Breda, Eindhoven, Helmond, 's-Hertogenbosch en Tilburg) heeft ingezet op zwaar elektrisch vervoer, smart grids en innovatieve mobiliteit. Het doel hiervan was verdienpotentieel voor de regio benutten, dat wil zeggen de economische activiteit in de regio vergroten.[50] Begin 2012 waren er totaal in BrabantStad bijna 400 EV's. Begin 2015 is dit aantal toegenomen tot ruim 6.400.[51] Het aantal laadpunten in BrabantStad is in dezelfde periode gestegen van ruim 100 tot bijna 700. Onder andere de volgende wapenfeiten zijn in en door BrabantStad gerealiseerd:

- In 's-Hertogenbosch is een pilot project gestart met het inductief laden van elektrische bussen.
- Tesla heeft Tilburg uitgekozen als locatie voor haar Europese fabriek en leveringscentrum.
- Er is ingezet op laadinfrastructuur. Vanuit de provincie is een gezamenlijke aanbesteding voor laadinfrastructuur uitgezet. De provincie zet in verschillende fasen aanbestedingen uit voor laadpunten in samenwerking met Enexis.[52]

Bevinding 20. In de provincie Friesland is ingezet op elektrische vaartuigen met onder andere een subsidieregeling. In Friesland zijn 1.200 EV's op de weg in maart 2015.

De provincie Friesland heeft zich ingezet op elektrische vaartuigen. Daarmee is de focus minder op elektrische voertuigen gevestigd geweest en zeggen de cijfers over elektrische voertuigen minder over de behaalde

[45] Proeftuinen hybride en elektrisch rijden, tussenevaluatie 2013, Agentschap NL, november 2013.
[46] Voortgangsrapportage 2013 MRA Elektrisch, Maarten Linnenkamp, 2013.
[47] Cijfers elektrisch rijden: focusgebied Rotterdam en stadsregio Rotterdam, RVO, juni 2015.
[48] Zie: http://www.ev-centrum.nl/ev-support.
[49] Elektrisch vervoer in Nederland, Highlights 2014, RVO, 2015.
[50] Nulmeting elektrisch vervoer in Nederland, 2012, Agentschap NL.
[51] Cijfers elektrisch rijden: focusgebied Brabantstad en provincie Noord-Brabant, RVO, juni 2015.
[52] Proeftuinproject Laadinfrastructuur Noord-Brabant: De Brabantse Aanpak (fase A2), TenderNet, 2014, zie: https://www.tenderned.nl/tenderned-web/aankondiging/detail/samenvatting/akid/62456532ff827c11e420995523ad8470/cid/47315.

resultaten in de provincie Friesland. In de provincie Friesland waren eind 2012 160 EV's. Begin 2015 waren dat er 1.200.[53] Het aantal laadpunten in Friesland is gegroeid van 63 tot 310 in maart 2015. Wapenfeiten in de provincie Friesland focussen zich met name op elektrische vaartuigen:

- De provincie Friesland heeft een subsidieregeling voor elektrische vaartuigen.[54] Tussen juni 2011 en december 2012 zijn voor 200 boten subsidies uitgegeven.[55]
- Oprichting Vereniging Elektrisch Varen Nederland (bestaat niet meer).
- Oprichting Informatiecentrum elektrisch varen (bestaat niet meer).
- Studie naar het verdienpotentieel voor Nederland op het gebied van elektrische vaartuigen (wordt nog steeds gebruikt, o.a. voor brandstofvisie).

Bevinding 21. De gemeente Utrecht is medio 2012 aangesloten als focusgebied. EV's vormen in Utrecht 1,3% van het wagenpark.

Het aantal EV's in de gemeente Utrecht is gegroeid van ruim 300 in 2012 tot ruim 2.100 begin 2015.[56] Gegevens over het aantal laadpunten in Utrecht bij de start van de looptijd van het PvA zijn niet beschikbaar. Begin 2015 waren er in Utrecht ruim 600 laadpunten. Een aantal wapenfeiten die in de gemeente Utrecht zijn gerealiseerd:

- De gemeente Utrecht heeft een milieuzone ingevoerd voor personenauto's en bestelwagens. Voertuigen die rijden op diesel en voor 2001 zijn geproduceerd mogen de binnenstad niet meer in. Daarbij heeft de gemeente Utrecht in 2014 een budget van 400.000 euro beschikbaar gesteld voor subsidiering van laadpunten en het aanschaffen of leasen van elektrische scooters.[57]

Bevinding 22. De gemeente Den Haag is medio 2012 aangesloten als focusgebied. EV's vormen in de gemeente Den Haag 0,4% van het wagenpark.

Het aantal EV's in de gemeente Den Haag is in maart 2015 bijna 900 EV's. Het aantal laadpunten in de gemeente Den Haag is 840 in maart 2015. Daarmee zijn er in Den Haag bijna even veel laadpunten als EV's, Met name in 2014 is het aantal laadpunten in Den Haag sterk gegroeid met bijna een verdubbeling. In de gemeente Den Haag zijn onder andere de volgende wapenfeiten gerealiseerd:[58]

- In de gemeente Den Haag is een proeftuinproject uitgevoerd waarbij bedrijven 7 elektrische poolauto's hebben ingezet.
- De gemeente Den Haag heeft via aanbestedingen de uitrol van publieke laadinfrastructuur vorm gegeven.[59]
- De gemeente Den Haag heeft samengewerkt om een strategische kaart te ontwikkelen om strategisch laadpunten te kunnen plaatsen op plekken waar extra EV-rijders te verwachten zijn.

---

[53] Cijfers elektrisch rijden: focusgebied Friesland, RVO, juni 2015.
[54] Nulmeting elektrisch vervoer in Nederland, 2012, Agentschap NL.
[55] Special Elektrisch Varen, Agentschap NL, maart 2015, zie: https://www.rvo.nl/sites/default/files/2013/10/Special%20e-varen%20maart%202013.doc.pdf.
[56] Cijfers elektrisch rijden: focusgebied Utrecht, RVO, juni 2015.
[57] Elektrisch vervoer in Nederland, Highlights 2014, RVO, 2015.
[58] Proeftuinen hybride en elektrisch rijden, tussenevaluatie 2013, Agentschap NL, november 2013.
[59] Laadinfrastructuur elektrische voertuigen, Wethouder Rabin S. Baldewsingh Gemeente Den Haag, juli 2013.

2.5.2. Resultaten van marktsegmenten

Het Rijk heeft met het PvA ingezet op vijf kansrijke marktsegmenten: logistiek en distributie, zakelijke markt, collectief vervoer (taxi, openbaar vervoer) bedrijfsauto's en overheidsauto's. Per marktsegment worden een aantal wapenfeiten weergegeven.

Bevinding 23. Voor de zakelijke markt is een aantal maatregelen genomen.
De fiscale maatregelen bijtelling en MIA/VAMIL/KIA zijn op de zakelijke markt gericht. Daarnaast zijn er op verschillende plekken in Nederland regelingen geweest waar bedrijven gebruik van konden maken voor het aanleggen van laadpunten, zoals in de gemeente Amsterdam.[60]

Bevinding 24. In het marktsegment logistiek en distributie zijn voornamelijk R&D ondersteuning en pilot projecten uitgevoerd.
In het marktsegment logistiek en distributie is een aantal projecten ondersteund om Research & Development (R&D) te stimuleren. Een voorbeeld hiervan is een subsidie voor de ontwikkeling van een zero emissie low floor minibus. Er zijn drie distributieproeftuinen opgezet. In de proeftuin Elektrisch Bezorgen bijvoorbeeld hebben 8 distributeurs elektrische vrachtauto's van Hytruck gebruikt voor de binnenstedelijke distributie. Andere proeftuinen waren Combipakt en UPS.[61] In 2014 hebben 8 grote en 18 kleine gemeenten in de Green Deal Zero Emission Stadslogistiek afgesproken binnenstedelijke distributie zoveel mogelijk uitstootvrij te laten plaatsvinden. Een grote bierbrouwer werkt samen met de gemeente Amsterdam in het Europese project FREVUE om bier met elektrische vrachtwagens naar horecaklanten te distribueren.[62] Ook is er een proeftuin opgezet met elektrische vuilniswagens waarbij 8 elektrische vuilniswagens zijn ingezet in de gemeenten Zutphen, Den Haag, Rotterdam, Breda, Tilburg en Schiphol.[63]

Daarnaast is er gezorgd voor een vrijstelling van het C-rijbewijs bij voertuigen die door de accu zwaarder zijn dan voor het C-rijbewijs is toegestaan. Het ministerie van IenM heeft wel besloten het maximum gewicht voor de vrijstelling te verlagen.[64]

Bevinding 25. De inzet op collectief vervoer heeft geresulteerd in projecten in de taxibranche, met deelauto's en de oprichting van de Stichting Zero Emissie Busvervoer.
Binnen het collectief vervoer is gefocust op het busvervoer en de taximarkt. Wapenfeiten in het busvervoer zijn onder andere het opzetten van de Stichting Zero Emissie Busvervoer, met als doel in 2025 alle bussen zonder uitstoot te laten rijden en in 2020 3.500 volledig elektrische bussen te laten rijden. In september 2015 reden 40 van de 4.946 openbaar vervoersbussen in Nederland elektrisch (exclusief 47 trolleybussen).[65] De komende jaren neemt het aantal elektrische bussen verder toe op basis van de aangekondigde plannen. Bijvoorbeeld de gemeente Amsterdam heeft aangegeven in 2025 alle bussen elektrisch te willen laten rijden. De GVB heeft hier met de aanbesteding voor tientallen elektrische bussen al een eerste stap in gezet.[66] In Limburg en Brabant rijden inmiddels ook elektrische bussen als proef.[67] In Den Bosch rijdt bijvoorbeeld een gratis elektrische bus die stopt bij verschillende haltes in de binnenstad. Ook wordt een elektrische bus als parkeerpendel ingezet die laadt door middel van inductiestroom.

---

[60] Zie: http://www.regelgeving.amsterdam.nl/bijzondere_subsidieverordening_voor_de_realisatie_van_oplaadpunten_buiten_de_openbare_ruimte_voor_elektrische.
[61] Zie: http://www.hytruck.nl/blog/2015/06/25/proeftuin-elektrisch-bezorgen-succesvol-afgerond/.
[62] Elektrisch vervoer in Nederland, Highlights 2014, RVO, 2015.
[63] Proeftuinen hybride en elektrisch rijden, tussenevaluatie 2013, Agentschap NL, november 2013.
[64] Zie: https://www.raivereniging.nl/artikel/nieuwsberichten/2015-q2/0513-geen-verlenging-vrijstellingsregeling-b-rijbewijs-elektrische-bestelautos.html.
[65] Verzilvering verdienpotentieel Elektrisch Vervoer, RVO, oktober 2015.
[66] Zie: http://www.ovpro.nl/bus/2015/10/23/gvb-zet-eerste-stap-richting-emissievrij-busvervoer/?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter.
[67] Zie: http://www.limburg.nl/Actueel/Nieuws_en_persberichten/2015/Maart_2015/Test_met_elektrische_stadsbus_in_Maastricht.

Inmiddels kan de concessietermijn van busvervoer verlengd worden wanneer elektrische bussen worden ingezet. Dit is belangrijk omdat elektrische bussen een langere termijn nodig hebben om concurrerend te kunnen zijn in termen van total cost of ownership (TCO).[68]

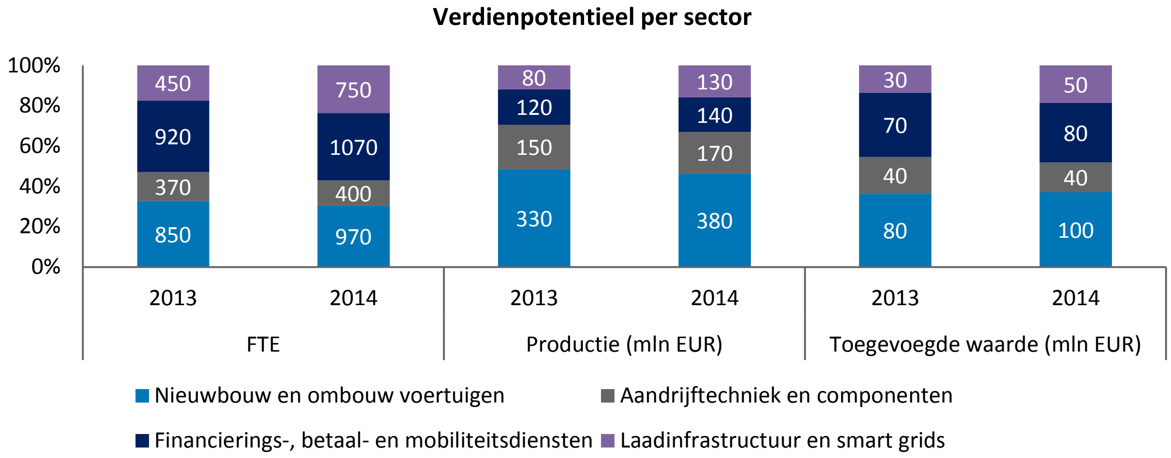
In 2011 is er een subsidie verleend aan Prestige Greencab voor elektrische taxi's in Utrecht. Het bleek echter nog niet rendabel volledig elektrische taxiritten aan te bieden en eind 2013 ging Greencab failliet.[69] Tussen Schiphol en Amsterdam rijden sinds de laatste concessieverlening - in 2014 - 167 volledig elektrische taxi's. In totaal stonden er eind 2014 246 elektrische taxi's geregistreerd bij de RDW. Zeven van de 246 elektrische taxi's waren PHEV's.[70] De uitrol van Car2Go in Amsterdam is een voorbeeld van een project waarbij elektrische deelauto's worden ingezet. Daarnaast hebben 30 partijen (waaronder verschillende gemeenten, de Rijksoverheid, bedrijven en leasemaatschappijen) een Green Deal voor deelauto's afgesloten. Doelstelling van deze Green Deal is 100.000 deelauto's in Nederland in 2018.[71] In de grote steden zijn Greenwheels ingezet als elektrische deelauto. In Amsterdam, Utrecht, Rotterdam en Den Haag samen zijn hiervoor 25 laadpunten gerealiseerd.

Bevinding 26. In een deel van de gemeenten zijn overheidsvoertuigen (deels) elektrisch.
Het laatste kansrijke marktsegment waar op is ingezet is overheidsvoertuigen (overheden als *launching customer*). 209 van de 394 gemeenten hebben als doelstelling om een (deel) van hun wagenpark te laten bestaan uit EV's. 92 van deze gemeenten hebben op dit moment al EV's in hun wagenpark. Rijkswaterstaat heeft in 2012 26 EV's in het wagenpark opgenomen. De ambitie is om eind 2015 een kwart van het wagenpark van Rijkswaterstaat uit EV's te laten bestaan.[72] Voor provincies en andere Rijksoverheden zijn geen gegevens beschikbaar van het aantal EV's binnen het wagenpark.

2.5.3. Resultaten van verdienpotentieel

Bevinding 27. De totale productie in de EV-sector in Nederland in 2014 was € 820 mln. met een toegevoegde waarde van € 260 mln. Sinds begin 2011 is de productie en toegevoegde waarde verviervoudigd.
In het recente onderzoek naar het verdienpotentieel (RVO, 2015) is de totale productie in de EV-sector in Nederland berekend op € 820 mln. in 2014. De toegevoegde waarde is € 260 mln. De productie bij aanvang van het PvA in 2011 was € 260 mln. met een toegevoegde waarde van € 50 mln. Tussen 2011 en 2015 zijn de productie en toegevoegde waarde in de EV sector dus ongeveer verviervoudigd. Het marktcluster nieuw- en ombouw van voertuigen draagt het meeste bij aan de productiewaarde (€ 380 mln.). De marktclusters nieuw- en ombouw van voertuigen (€ 100 mln.) en financierings-, betaal- en mobiliteitsdiensten (€ 80 mln.) dragen volgens het onderzoek het meeste bij aan de toegevoegde waarde (zie figuur 6). De productie en toegevoegde waarde in de sector laadinfrastructuur en smart grids groeit tussen 2013 en 2014 het hardst.

[68] Zie: http://www.ovmagazine.nl/2015/07/verleng-concessie-voor-elektrische-bus-2057/
[69] Zie: http://www.parool.nl/parool/nl/1644/TAXI-AMSTERDAM/article/detail/3565131/2013/12/19/Taxibedrijf-moet-subsidie-van-1-6-miljoen-terugbetalen.dhtml.
[70] Verzilvering verdienpotentieel Elektrisch Vervoer, RVO, oktober 2015.
[71] Zie: https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2015/06/03/over-drie-jaar-honderdduizend-deelauto-s-in-nederland.
[72] Programma elektrisch rijden, Rijkswaterstaat, maart 2013, zie http://fleetmanagement.nl/media/10146941/presentatie_rws_praktijkproef_elektrisch_rijden_07062013.pdf.



Figuur 6. Verdienpotentieel per sector in 2013 en 2014.

Bevinding 28. Er is een aantal samenwerkingsprojecten opgezet van waaruit handelscontacten naar en in het buitenland worden georganiseerd. De RVO heeft hier een ondersteunende rol gespeeld.
Om het verdienpotentieel te bevorderen is een aantal projecten gestart die zich richten op het versterken van de internationale samenwerking. Het programma dat in samenwerking met het ministerie van Buitenlandse Zaken is opgezet: PIB, speelt hierin een grote rol. De RVO voert dit programma uit. De volgende PIB's gericht op elektrisch vervoer zijn opgezet volgens een recent onderzoek naar de verzilvering van het verdienpotentieel:[73]

- PIB Coast to Coast: Samenwerking tussen Nederland en Californië (Verenigde Staten) waarbij handelsmissies zijn georganiseerd, een *investment fund* wordt verkend en meerdere bedrijven zaken hebben kunnen doen.
- PIB East Coast Electric: Samenwerking tussen Nederland en de Oostkust van de Verenigde Staten heeft geresulteerd in zakelijke transacties met Nederlandse bedrijven, met name op het gebied van laadinfrastructuur.
- PIB E-Mobility Zuid- en West Duitsland: is een begin 2015 opgezette samenwerking tussen Nederland en een aantal regio's in west- en zuid Duitsland.
- PIB E-Mobility von Amsterdam nach Berlin: Ook deze samenwerking is begin 2015 opgezet. Binnen de driehoek Amsterdam-Berlijn-Hamburg liggen kansen voor Nederlandse bedrijven op het gebied van laadinfrastructuur en zwaardere elektrische voertuigen.
- PIB: Supercharging India: Deze samenwerkingsafspraak is afgesloten omdat India heeft grote ambities op het gebied van elektrisch vervoer en biedt daarmee kansen voor Nederlandse bedrijven.

De RVO heeft een rol gespeeld bij het aangaan van samenwerkingstrajecten en het zorgen voor internationale bekendheid. Naast de rol van de RVO bij het aangaan van PIB's heeft de RVO de verdienpotentieel van elektrisch rijden ondersteund middels monitoring en aanwezigheid op verschillende beurzen in binnen- en buitenland.

Bevinding 29. Er zijn verschillende Nederlandse bedrijven in de EV-sector die verdienpotentieel hebben verzilverd in het buitenland. Ook hebben ten minste 8 buitenlandse bedrijven zich gevestigd in Nederland.
Het derde speerpunt uit het PvA is het bevorderen van het verdienpotentieel. Nederland bevindt zich bij de koplopers op het gebied van elektrisch rijden (zie paragraaf 2.1.6). Volgens onderzoek naar de verzilvering van het verdienpotentieel zorgt de koploperpositie mede voor de vestiging van buitenlandse bedrijven in Nederland. In de periode 2012-2014 hebben ten minste 8 buitenlandse bedrijven op het gebied van EV zich in Nederland gevestigd (waaronder Tesla en BYD). Bedrijven die zich in Nederland vestigen richten zich

[73] Verzilvering verdienpotentieel Elektrisch Vervoer, RVO, oktober 2015.

voornamelijk op de productie en R&D kant. De expansie van Nederlandse bedrijven naar het buitenland is ook een indicatie voor het realiseren van verdienpotentieel. De afgelopen jaren zijn een heel aantal Nederlandse bedrijven actief geweest in landen als de Verenigde Staten, India, China, Singapore, Bhutan, Duitsland, Malaysia, Verenigd Koninkrijk en België. Voorbeelden zijn ABB, The New Motion, EV Consult, PROOV en VDL. Deze bedrijven focussen zich voornamelijk op het zwaar elektrisch vervoer, de laadinfrastructuur en consultancy.

Bevinding 30. Het ministerie van EZ heeft innovatievouchers ter waarde van € 500.000 beschikbaar gesteld het MKB voor onderzoek naar elektrische mobiliteit.

Het ministerie van EZ heeft begin 2013 € 500.000 beschikbaar gesteld om 100 innovatievouchers elektrische mobiliteit uit te keren. Deze innovatievouchers werden uitgekeerd aan MKB-bedrijven die ze konden verzilveren bij kennisinstellingen die onderzoek deden binnen de elektrische mobiliteit. Na zes maanden was het budget voor deze innovatievouchers verplicht, dat wil zeggen dat er geen budget meer was om nieuwe innovatievouchers uit te geven. De korte termijn waarin alle innovatievouchers aangevraagd werden laat zien dat er veel interesse was. 33 van de innovatievouchers zijn uiteindelijk niet verzilverd door de aanvrager. Hiervoor worden twee redenen gegeven, aanvragers vonden het soms lastig een innovatieproject bij een kennisinstelling uit te zetten vanwege de concurrentie gevoelige informatie van projecten en het bedrag van 5.000 euro per voucher was niet toereikend voor uitgebreid onderzoek.[74]

2.5.4. Budget voor de uitvoering van het Plan van Aanpak

Het totale budget voor de uitvoering van het EZ-beleid bedroeg bij aanvang van het PvA € 9 mln. De uiteindelijke realisatie valt met € 9,5 mln. hoger uit. Dit kan worden verklaard door extra budget dat beschikbaar kwam naar aanleiding van het ondertekenen van het Nationaal Energie Akkoord (2013, 2014 en 2015). De werkzaamheden en resultaten van zowel het Plan van Aanpak als het Energieakkoord voor wat betreft elektrisch vervoer liggen in elkaars verlengde. Daarnaast zijn er middelen beschikbaar gemaakt voor elektrisch rijden binnen andere beleidsinstrumenten zoals de Green Deals (o.a. € 0,5 mln. voor de innovatievouchers voor het MKB en € 7,5 mln. voor de Green Deal publiek toegankelijke Laadinfrastructuur . Daarnaast zijn er via bestaande instrumenten zoals het Partners for International Business programma en de Topsecoren nog bedragen beschikbaar gemaakt. Hierna een uitsplitsing van de middelen (tabel 6) en menskracht (tabel 7) voor de uitvoering van het elektrisch vervoer beleid van EZ.

[74] Rapportage subsidieregeling innoveren, ministerie van Economische Zaken, april 2015.

Beleidsmiddelen (euro)	2011	2012	2013	2014	2015
Focusgebieden	30.000	135.000	200.000	300.000	5.000
Marktsegmenten	50.000	135.000	440.000	145.000	30.000
Laadinfrastructuur	160.000	140.000	25.000	415.000	60.000
Communicatie	210.000	110.000	35.000	100.000	150.000
Onderzoek en monitoring	120.000	70.000	55.000	35.000	80.000
Ondersteuning projectorganisatie & FET	300.000	150.000	110.000	135.000	200.000
Veiligheid	18.000		75.000	72.000	
Internationaal		50.000	60.000	225.000	255.000
Verdienpotentieel		7.500	50.000	150.000	225.000
Totaal	**888.000**	**797.500**	**1.050.000**	**1.577.000**	**1.035.000**

Tabel 5. Uitgaven beleidsmiddelen

Apparaatskosten RVO (euro)	2011	2012	2013	2014	2015
Focusgebieden	50.000	170.000	127.000	90.000	30.000
Marktsegmenten	143.000	220.000	172.000	90.000	75.000
Laadinfrastructuur	25.000	31.000	82.000	80.000	100.000
Communicatie	180.000	100.000	50.000	60.000	40.000
Onderzoek en monitoring	122.000	35.000	145.000	120.000	60.000
Ondersteuning projectorganisatie & FET	80.000	175.000	90.000	140.000	230.000
Veiligheid			20.000	30.000	
Internationaal		30.000	45.000	100.000	110.000
Verdienpotentieel	100.000	65.000	175.000	160.000	200.000
Totaal	**700.000**	**826.000**	**906.000**	**870.000**	**845.000**

Tabel 6. Uitgaven menskracht.

3. Bijdrage van uitvoering Plan van Aanpak aan resultaten

In dit hoofdstuk wordt de bijdrage van de uitvoering van het Plan van Aanpak: Elektrisch Rijden in de Versnelling aan de uitrol van elektrisch rijden beschreven. Allereerst wordt ingegaan op de uitrol van de laadinfrastructuur. Vervolgens wordt ingegaan op de rol van de drie speerpunten uit het Plan van Aanpak. Daarna wordt ingegaan op de samenhang met ander beleid. Tot slot wordt de samenwerking in het FET omschreven.

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten ten aanzien van de uitrol van elektrisch rijden in Nederland uiteengezet. In dit hoofdstuk wordt de bijdrage van de uitvoering van het Plan van Aanpak aan de bereikte resultaten beschreven.

Vooraf: invloed van het fiscale beleid

Voorafgaand hieraan merken we op dat het beoordelen in welke mate de uitvoering van het Plan van Aanpak een causale bijdrage heeft geleverd aan de bereikte resultaten complex is. Immers, effecten van het PvA zijn moeilijk te isoleren van de effecten van autonome ontwikkelingen (marktontwikkeling van EV's) en de effecten van overig beleid (zoals het fiscale regime). Met andere woorden: de effecten komen tot stand door een samenspel van Plan van aanpak, fiscaal regime en autonome ontwikkelingen en het is ingewikkeld om deze effecten precies toe te rekenen aan de verscheidene beleidsinstrumenten en de verscheidene ontwikkelingen.

Het fiscale beleid is geen onderdeel van het PvA en maakt derhalve geen onderdeel uit van de scope van dit onderzoek.

Wel heeft het fiscale beleid invloed gehad op de uitrol van elektrisch vervoer tijdens de looptijd van het PvA. Dat fiscale beleid is in de afgelopen jaren voor een belangrijk deel gericht geweest op de zakelijke markt (MIA, VAMIL, KIA en bijtelling). Gedurende de looptijd van het PvA zijn verschillende fiscale instrumenten ingezet als prikkel om te kiezen voor elektrisch vervoer. Voorbeelden zijn de bijtelling, MRB (Motorrijtuigenbelasting) en de BPM (belasting voor de tenaamstelling van een voertuig) en de MIA (Milieu Investeringsaftrek), VAMIL (willekeurige afschrijving milieu-investeringen) en KIA (Kleinschaligheidsinvesteringsaftrek) die ondernemers voordelen bieden wanneer zij investeren in zuinige bedrijfsmiddelen (bijvoorbeeld elektrische voertuigen).

Beschikbare cijfers en uitgevoerde onderzoeken geven het volgende beeld over de uitrol van elektrisch vervoer in relatie tot de fiscale instrumenten:

1. **Zakelijke rijders hebben veelvuldig gebruik gemaakt van de fiscale stimuleringsmaatregelen. De fiscale stimulering is door hen met name benut voor (de aanschaf van) PHEV's.** Uit de evaluatie van de autogerelateerde belastingen blijkt dat het gebruik van de MIA, KIA en VAMIL vanaf 2012 zeer sterk is toegenomen.[75] Dit wordt voor een groot deel toegeschreven aan de aanschaf van PHEV's en BEV's. Vooral het gebruik van de MIA, KIA en VAMIL voor PHEV's nam in 2013 zeer sterk toe. De toename in 2013 wordt toegeschreven aan de grote verkoopaantallen voor onder andere de Mitsubishi Outlander (PHEV), de Volvo V60 (PHEV) en de Tesla Model S (BEV). Uit de evaluatie van de autogerelateerde belastingen blijkt dat de grootste totale fiscale stimulering plaats heeft gehad op het gebied van de

[75] Zie Evaluatie Autogerelateerde belastingen 2008-2013. Policy Research Corporation (oktober 2014). Deze evaluatie is in opdracht van het Ministerie van Financiën uitgevoerd en naar de Tweede Kamer gestuurd.

PHEV's. Hiermee was in de periode 2012-2013 in totaal circa € 700 mln. gemoeid. De fiscale stimulering van de BEV's bedroeg in deze periode € 75 mln.[76] Ruim 86% van het totale aantal EV's eind 2015 is een PHEV en heeft dus ook een verbrandingsmotor. Uit onderzoek blijkt overigens dat PHEV's ongeveer een kwart van de kilometers elektrisch rijden en de overige kilometers op fossiele brandstoffen.[77]

2. **De pieken in de verkoopcijfers van van EV's eind 2013 en eind 2015 houden verband met de wijzigingen in de fiscale instrumenten (per 1 januari 2014 respectievelijk per 1 januari 2016).** Het betreft zogenaamde anticipatie-effecten vlak voor versobering van de regelingen. Zo was in de laatste maanden van 2013 de Mitsubishi Outlander (PHEV) de meest verkochte auto in Nederland. Deze verkooppiek valt samen met de wijziging van de regels met betrekking tot bijtelling en BPM per 1 januari 2014 (voertuigen die voor 1 januari op kenteken zijn gezet vallen nog 5 jaar in het oude regime). Ook eind 2015 is opnieuw een piek in de verkopen van PHEV's waarneembaar (voorafgaand aan wijzigingen met betrekking tot de bijtelling per 1 januari 2016).

3.1. Laadinfrastructuur

Bevinding 31. Nederland behoort internationaal tot de koplopers op het gebied van de uitrol van (publiek toegankelijke) laadinfrastructuur. De interoperabiliteit van de laadinfrastructuur, de oprichting van het NKL en de uitgifte van vergunningen voor exploitatie van snellaadpunten bij verzorgingsplaatsen zijn belangrijke opbrengsten.

Volgens gesprekspartners is er de afgelopen beleidsperiode veel bereikt op het gebied van laadinfrastructuur.

Nederland is wereldwijd één van de koplopers op het gebied van de uitrol van (publiek toegankelijke) laadinfrastructuur (zelfs in absolute aantallen). In september 2015 zijn er 7.000 publieke, 9.000 semipublieke en 400 snellaadpunten. Stichting e-laad (een initiatief van samenwerkende netbeheerders) heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de uitrol van publiek toegankelijke laadinfrastructuur. Van 2009 tot en met begin 2014 is een netwerk van ongeveer 3.000 publieke oplaadpunten gerealiseerd, waarna de realisatie is gestopt omdat het budget was uitgeput en de (werking van de) markt zou worden verstoord. Gemeenten spelen een belangrijke rol bij de uitrol van publiek toegankelijke laadinfrastructuur. Aangegeven wordt dat met name in grotere gemeenten veel publiek toegankelijk laadinfrastructuur is gerealiseerd. Zo hebben de vier grootste gemeenten relatief veel laadpalen geplaatst. Hierbij is in veel gevallen gebruik gemaakt van NSL-gelden (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit).

De interoperabiliteit (Open charge protocol) wordt als een belangrijke opbrengst van de afgelopen beleidsperiode gezien. Interoperabiliteit maakt het voor EV-rijders mogelijk om gebruik te maken van de laadinfrastructuur, ongeacht waar men zich bevindt, ongeacht het merk of type EV, ongeacht de laadpaal operator en service provider. Nederland heeft als enige land ter wereld een nagenoeg dekkende nationale interoperabiliteit ingevoerd (vanaf 2010) via het Centraal Interoperabiliteits Register (CIR), dat beheerd wordt door de vanuit het beleid ondersteunde vereniging eViolin en waarbij laadpaal- en serviceproviders zijn aangesloten.

De oprichting van het NKL in 2014 als onderdeel van de Green Deal Publiek Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur is ook veel genoemd als belangrijk wapenfeit. Gesprekspartners zijn van mening dat het NKL de komende beleidsperiode een belangrijke rol kan spelen in de verdere uitrol van de publiek toegankelijke laadinfrastructuur. Met name door de ontwikkeling van innovatieprogramma's, coördinatie en kennisdeling (bijvoorbeeld als kennisloket voor gemeenten).

[76] Zie blz 62 en 63 van de Evaluatie Autogerelateerde belastingen 2008-2013. Policy Research Corporation (oktober 2014).
[77] Zie TNO-rapport: Monitoring van plug-in hybride voertuigen (PHEVs) april 2012 t/m maart 2015. TNO 2015 R10802 (juni 2015).

Tot slot wordt de uitgifte van vergunningen door RWS om snelladen op verzorgingsplaatsen te mogen exploiteren veel genoemd als een belangrijke stap in het uitrollen van een landelijk dekkende laadinfastructuur. Op het totaal van de 249 ‘verzorgingsplaatsen’ van RWS dienden zes marktpartijen aanvragen in voor het plaatsen van in totaal 459 aansluitingen. In september 2015 zijn 50 verzorgingsplaatsen voorzien van snelladers. Tegelijkertijd is er ook kritiek geweest op de vergunningverlening zowel vanuit pompstationhouders als vanuit de exploitanten van laadstations. Pompstationhouders hebben een rechtszaak aangespannen tegen de Nederlandse staat omdat zij vinden dat het exploiteren van stroom als “brandstof” onder het regime van de Benzinewet behoort te vallen(de rechter heeft het bezwaar afgewezen). Exploitanten van laadstations zijn kritisch omdat pomphouders binnen de bestaande vergunning het recht hebben snellaadpalen te plaatsen als aanvullende voorziening binnen de eigen concessiegrenzen, terwijl exploitanten van snellaadpalen geen aanvullende voorzieningen mogen aanbieden die pompstationhouders wel mogen aanbieden (zoals eten, drinken en toiletvoorzieningen). Dergelijke aanvullende voorzieningen zijn onderdeel van de benzinepompveilingen conform de Benzinewet en daardoor niet mogelijk voor exploitanten van snellaadpalen.

Bevinding 32. Hoewel er veel is bereikt is de uitrol van de laadinfrastructuur volgens nagenoeg alle gesprekspartners één van de belangrijkste aandachtspunten voor de komende beleidsperiode. De uitrol van publiek toegankelijke laadinfrastructuur lijkt achter te blijven bij de uitrol van EV’s. Voorts is er nog geen sluitende businesscase voor publiek toegankelijke laadinfrastructuur. Ook is bij stakeholders nog veel onzekerheid rondom de ordening van de markt voor publiek laden. Tot slot zijn de kosten voor publiek laden relatief hoog. Met de recent afgesloten Green Deal Publiek Toegankelijk Laadinfrastructuur willen partijen bijdragen aan het rendabel maken van de businesscase voor publiek toegankelijke laadinfrastructuur. Partijen zijn kritisch op de bijdrage van deze Green Deal aan de uitrol van laadinfrastructuur (omdat ze de voorwaarden moeilijk haalbaar, de bijdrage niet toereikend en het totale budget onvoldoende vinden).
Met betrekking tot de uitrol van publiek toegankelijke laadinfrastructuur geven gesprekspartners aan dat er voor de komende periode een grote opgave is. Er wordt aangegeven dat de groei van publiek toegankelijke laadinfrastructuur achter blijft bij de (voorspelde) groei van het aantal EV’s. Zo is er eind 2015 (evenals eind 2013) een grote piek waarneembaar geweest in de verkopen van EV’s (door de afbouw van het bijtellingsvoordeel). Ook staat in de Green Deal Publiek Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur genoemd dat er gelet op de verwachte groei van EV (200.000 in 2020) tenminste 10.000 volledig publiek toegankelijke laadpunten extra zijn gewenst in de periode tot en met 2018. Tevens wordt opgemerkt dat het beleid van veel gemeenten bij het plaatsen van laadpalen overwegend reactief is (uitgezonderd de G4 waar deels proactief wordt geplaatst naar aanleiding van het gebruik van laadpunten of demografische gegevens). Vanwege het reactieve beleid in veel gemeenten kost het momenteel vaak veel tijd om een publiek laadpunt te realiseren.

Een tweede aandachtspunt zijn de hoge kosten van publiek laden voor gebruikers. Dit heeft een ongunstig effect op de businesscase van elektriciteit ten opzichte van brandstof. Dat heeft vervolgens weer een negatieve invloed op het streven om PHEV’s zoveel mogelijk elektrische kilometers te laten rijden.

Een derde aandachtspunt is de onzekerheid over de marktordening van de publiek toegankelijke oplaadmarkt. De vraag of het realiseren van publieke laadinfrastructuur een commerciële taak is of dat deze taak ook onder de wettelijke taken van de netbeheerders valt te scharen, is onderwerp van discussie (geweest). Die discussie heeft er onder meer toe geleid om de uitrol van laadpalen via stichting e-laad tot de beginperiode te beperken en in 2013 stop te zetten. Sinds 2013 kunnen gemeenten dus geen laadpunten meer aanvragen via stichting e-laad. Ook de rol van Allego (dochterbedrijf van netbeheerder Alliander) op de markt voor laadinfrastructuur roept vragen op. Gesprekspartners geven enerzijds aan dat ‘netbeheerders zich moeten beperken tot hun wettelijke taken’ en dat de plaatsing van laadpalen geen taak is van de netbeheerder. Anderzijds wordt aangegeven dat netwerkbedrijven waar netbeheerders deel van uitmaken, moeten kunnen investeren in laadpalen voor EV’s. Ook is een aantal gesprekspartners van mening dat de netbeheerders juist een belangrijke rol zouden moeten spelen in het investeren in laadinfrastructuur, mede door hun (toekomstige) belang bij EV’s

in het licht van de bredere energietransitie (door EV's als batterij voor opslag te gebruiken wordt netbalancering tegen lagere kosten mogelijk).[78]

Het stimuleringsonderdeel van de recent (juni 2015) afgesloten Green Deal Publiek Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur wordt ook als aandachtspunt gezien door gesprekspartners. Om te komen tot een rendabele businesscase voor publieke laadinfrastructuur is een Green Deal afgesloten waarin het Rijk, decentrale overheden en private partijen gezamenlijk bijdragen aan de financiering van de uitrol van openbaar toegankelijke laadinfrastructuur. Gesprekspartners zijn om een aantal redenen uiteindelijk toch kritisch op de Green Deal (ondanks het feit dat de Green Deal door alle partijen uit het FET is ondertekend). Ten eerste is de Green Deal moeizaam tot stand gekomen. De totstandkoming heeft twee jaar vertraging opgelopen vanwege een discussie over de organisatie van de private financiering. Uiteindelijk is ervoor gekozen om de Green Deal te tekenen zonder een bijdrage van private partijen vooraf. Ten tweede blijken aanvragers (decentrale overheden) moeite te hebben om aan de gestelde voorwaarden voor financiering te voldoen. De aanvrager dient ervoor te zorgen dat private partijen € 500 bijdragen per aangevraagde laadpaal. Ten derde blijkt volgens gesprekspartners dat de bijdrage vanuit de Green Deal gering is (minder dan 20% van de kosten voor plaatsing van een laadpaal). Tot slot wordt opgemerkt dat het totale budget van de Green Deal waarschijnlijk onvoldoende zal zijn om de geschetste opgave van 10.000 extra laadpalen in de periode tot en met 2018 te realiseren. Tot slot vragen sommige gesprekspartners zich af of de businesscase voor publiek langzaam laden (in de huidige 'niet slimme' vorm) rendabel zal worden vanwege de bezettingsgraad van de palen en het lage aantal kWh's dat verkocht wordt.

Bevinding 33. Gesprekspartners noemen verschillende ontwikkelingen op (midden-) lange termijn die gevolgen hebben voor de toekomstvastheid van het realiseren van publiek toegankelijke laadinfrastructuur volgens de huidige uitgangspunten.

De technologie voor accu's (capaciteit en mogelijkheid om snel te laden) en laadinfrastructuur (slim laden en snel laden) is in ontwikkeling. Gesprekspartners zien verschillende vormen van laden naast elkaar opkomen, zoals snelladen, laadpleinen in steden, 'slim laden' en op de lange termijn inductief laden. Dit maakt dat volgens sommige gesprekspartners de huidige publieke laadpunten niet toekomstbestendig zijn. Met het vermogen van de huidige publiek toegankelijke laadinfrastructuur (3,6 kWh tot 11 kWh) duurt het lang voordat een BEV is opgeladen, zeker wanneer de accucapaciteit nog verder toeneemt (Tesla biedt bijvoorbeeld een Model S aan met een 90 kW accu). Aangegeven wordt dat in de (nabije) toekomst de accucapaciteit (range) steeds verder zal toenemen. De toenemende accucapaciteit heeft volgens gesprekspartners zowel gevolgen voor de snellaadinfrastructuur (hoe lang duurt het bijvoorbeeld voordat de batterij weer 50% is bijgeladen) en de publiek toegankelijke infrastructuur voor 'langzaam' laden (is de capaciteit wel toereikend om gedurende de nacht het EV helemaal te kunnen bijladen). In de markt zijn verschillende opvattingen over de toekomstige ontwikkeling. Zo gaat autofabrikant Tesla uit van het 's nachts thuis laden van de EV. Voor grote afstanden biedt het bedrijf snellaadtechnologie aan om te kunnen bijladen: de "Supercharger" met een vermogen van 135 kWh. De visie van exploitant Fastned is dat in de toekomst voornamelijk gebruik gemaakt zal worden van snelladen. Fastned breidt zijn netwerk daarom uit en is van plan het vermogen te verhogen tot 150 kWh. Deze ontwikkelingen kunnen gevolgen hebben voor de inpassing in het energienet.

3.2. Speerpunten Plan van Aanpak

Bevinding 34. In het PvA is ingezet op drie speerpunten om met de beschikbare menskracht en middelen een maximaal resultaat te behalen. De inzet op de speerpunten is een logische strategie geweest gegeven de

[78] Voor een weergave van de vragen die leven en de achterliggende discussie verwijzen we naar 'Beantwoording vragen over activiteiten van netbeheerbedrijven op de markt voor laadpalen voor elektrische auto's'. Tweede Kamer, 2014Z18881, DGETM / 14178636.

fase waar de introductie van elektrisch rijden zich toen in bevond. Deze strategie zorgde voor samenhang tussen verschillende initiatieven op het gebied van elektrisch rijden en richtte zich op kansrijke segmenten.
In het PvA is ingezet op drie speerpunten: focusgebieden, kansrijke marktsegmenten en benutten verdienpotentieel. Hieronder wordt nader ingegaan op de individuele speerpunten. De argumentatie voor de focus op drie speerpunten in het PvA is pragmatisch: “om optimaal resultaat te krijgen met de beschikbare menskracht en middelen zijn drie speerpunten gekozen”. Daarbij is genoemd dat dit moest zorgen voor samenhang tussen initiatieven op het gebied van elektrisch rijden. Deels is dus voor speerpunten gekozen om selectief te zijn en deels om voor samenhang te zorgen. Gesprekspartners geven aan het logisch te vinden selectief te zijn, omdat nu eenmaal niet alles kan worden gedaan. Tegelijkertijd konden opkomende initiatieven telkens binnen één van de speerpunten een plek krijgen.

Bevinding 35. Terugkijkend valt op dat het beleid emergent en adaptief is geweest in het ondersteunen van kansrijke initiatieven die gedurende de looptijd ontstonden. Middelen en menskracht konden daardoor gericht worden ingezet op de voor dat moment belangrijkste ontwikkelingen en initiatieven. Deze vorm van beleidsvoering is passend bij de ontwikkeling van een ‘disruptieve technologie’ als elektrisch rijden waarbij het risico op marktverstoring bij vroegtijdige beleidskeuzes groot is.
Het gevoerde beleid is te kenschetsen als emergent en adaptief. Dit is niet als zodanig geëxpliciteerd in het PvA, maar het is wel (achteraf) waarneembaar. Gedurende de looptijd van het PvA zijn kansrijke, opkomende ontwikkelingen ondersteund zonder dat deze vooraf geëxpliciteerd waren (en konden worden geëxpliciteerd). Zo ontwikkelde zich bijvoorbeeld een standaard op het gebied van betaalsystemen voor laadinfrastructuur (Open Charge Protocol) die door het Rijk is ondersteund.

De emergente aanpak kan gezien worden als een succesvolle strategie bij een disruptieve innovatie als elektrisch rijden. Door adaptief beleid te voeren werd het risico op marktverstoring door vroegtijdige keuzes in technologische stimulering geminimaliseerd. Zo is het Open Charge Protocol pas ondersteund nadat in de markt overeenstemming was gekomen en is niet vanuit het Rijk een standaard opgelegd. Om deze strategie te kunnen uitvoeren is monitoring van de ontwikkelingen in de markt van belang. Er wordt aangegeven dat de waarnemende rol van het Rijk (ministerie van EZ en ministerie van IenM) in het FET hierbij van grote waarde is geweest.

Het adaptieve beleid heeft er voor gezorgd dat veel ontwikkelingen zijn ondersteund die belemmeringen aan het licht hebben gebracht. De volgende fase vraagt volgens gesprekspartners om een gerichte inzet op deze belemmeringen zodat opschaling kan plaatsvinden (zie paragraaf 5.1).

3.2.1. Speerpunt 1: focusgebieden

Bevinding 36. Met de beperkte middelen is elektrisch rijden gericht verder geholpen in gebieden waar elektrisch rijden het meest kansrijk werd geacht (in bijdragen aan luchtkwaliteit, leefbaarheid en verdienpotentieel). Rond een aantal focusgebieden is een sneeuwbaleffect ontstaan. Het uitwisselen van ‘best practices’ tussen focusgebieden heeft niet voor alle betrokken partijen aan de verwachtingen voldaan.
De beperkte middelen in het PvA in ogenschouw nemende, is aan de doelstelling om elektrisch rijden gericht verder te helpen in een aantal focusgebieden voldaan:

- Kansrijke gebieden zich hebben aangemeld. Gesprekspartners geven aan het logisch te vinden dat de vier grote steden (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht) focusgebied zijn geworden, gezien de bijdrage van elektrisch rijden aan de luchtkwaliteit en leefbaarheid. BrabantStad is als focusgebied naar voren gekomen vanwege de sterke automotive industrie en het daarmee samenvallende verdienpotentieel voor de regio. De provincie Friesland heeft zich als focusgebied aangemeld vanwege de ambitie om elektrische vaartuigen te stimuleren en het verdienpotentieel te bevorderen.

- Met elk van de focusgebieden zijn concrete doelen gesteld en Green Deals afgesloten waarin zowel het Rijk als andere partijen zich aan acties hebben gecommitteerd om elektrisch rijden (en varen in het geval van Friesland) in het focusgebied te versnellen.

Gesprekspartners geven aan dat de positie van focusgebied nuttig was om de regio te profileren. Echter, volgens hen had meer ingezet had kunnen worden op het uitwisselen van 'best practices' tussen de focusgebieden. Het ministerie van EZ en RVO.nl hebben de voortgang in de focusgebieden gemonitord en de overleggen gecoördineerd, maar door gesprekspartners wordt aangegeven dat de opbrengsten hiervan zowel voor de 'koplopers als achterblijvers' beperkt waren, mede door de verschillen in voortgang.

Het beoogde sneeuwbaleffect is in een aantal focusgebieden opgetreden. Zo sluiten steeds meer omliggende gemeenten en provincies zich aan bij MRA-E en is een uitstralend effect te zien in bijvoorbeeld gemeenschappelijke aanbestedingen voor laadinfrastructuur in de regio's Haaglanden en Noord-Brabant. Kennis en ervaring van de focusgebieden met de stimulering van elektrisch rijden is met name door mensen onderling overgedragen. Daarnaast zijn via de site van de RVO.nl en recent het NKL ervaringen met andere gemeenten gedeeld.

Hoewel de focusgebieden als een waardevol onderdeel van de afgelopen beleidsperiode worden gezien geven gesprekspartners aan dat het voor de komende beleidsperiode niet meer nodig is om focusgebieden aan te wijzen. De reden is dat elektrisch rijden als innovatie in een nieuwe fase komt waarbij de focus moet liggen op (landelijke) opschaling in plaats van op het lokaal experimenteren.

3.2.2. Speerpunt 2: kansrijke marktsegmenten

Bevinding 37. In geen van de kansrijke marktsegmenten lijkt op dit moment zonder overheidssteun een sluitende businesscase te zijn, al is deze in een aantal marktsegmenten wel dichterbij gekomen. Het doel van het speerpunt 'kansrijke marktsegmenten' (inzetten op kansrijke marktsegmenten ten einde daar een sluitende businesscase te maken door belemmeringen weg te nemen) is daarmee niet behaald. Dit valt niet volledig toe te schrijven aan de inzet in het PvA, omdat bijvoorbeeld externaliteiten in de fossiele brandstofmarkt nog niet volledig worden doorberekend en een overheidsrol eveneens noodzakelijk kan zijn om dit marktfalen weg te nemen.[79]

In het PvA is ervoor gekozen om in te zetten op kansrijke marktsegmenten, waarvan de inschatting was dat een sluitende business case gemaakt kon worden in termen van Total Cost of Ownership (TCO), door gericht en systematisch belemmeringen weg te nemen. Daarbij heeft de aandacht zich gericht op de volgende marktsegmenten: logistiek & distributie, zakelijke mobiliteit, collectief vervoer (OV, taxi, huur en deelauto's), bedrijfsvoertuigen en overheidsvoertuigen. In elk van de marktsegmenten zijn actieprogramma's gestart met direct betrokkenen om tot opschaling te komen.

In geen van de marktsegmenten lijkt er nu voor het merendeel van de gebruikers een sluitende businesscase in termen van TCO te zijn zonder bijdrage van de overheid.[80] Deels komt dit door de nog hoge prijzen van EV's. In het specifieke geval dat er wel een sluitende businesscase te maken is, namelijk bij de gebruikersgroep in de zakelijke markt (zeer veel kilometers) is een duidelijke vergelijking van de energieprijs en het aantal gereden kilometers nodig. Op deze wijze maakt de gebruiker nu niet zijn afwegingen en op deze wijze wordt de gebruiker ook niet voorgelicht door de verkoper / leasemaatschappij. Dat er nog geen sluitende businesscase is in de marktsegmenten valt niet volledig toe te schrijven aan de inzet in het PvA, omdat de ontwikkeling van de

[79] Externaliteiten zijn de kosten van het gebruik van fossiele brandstoffen die niet in de prijs zijn inbegrepen (bijvoorbeeld subsidie, milieuschade en gezondheidsschade). Volgens het IMF is met de globale 'subsidies' voor fossiele brandstoffen is een zeer groot bedrag gemoeid, ook wordt geconcludeerd dat deze subsidies (markt)verstorend werken: http://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.aspx?sk=42940.0.

[80] Wel is hier en daar een sluitende businesscase in een niche te maken, bijvoorbeeld een zakelijke veelrijder met eigen oprit en zonnepanelen.

businesscase ook in grote mate afhankelijk is van externe factoren, zoals het doorberekenen van externaliteiten (van met name fossiele brandstoffen) aan de gebruiker, het vervuiler betaalt-principe (polluter pays principle). Ook waren niet in alle marktsegmenten elektrische aangedreven voertuigen in de markt beschikbaar (bijvoorbeeld bij het segment logistiek & distributie).

Om tot een sluitende businesscase te komen was het uitgangspunt in het PvA om belemmeringen gericht en systematisch weg te nemen. In aantal marktsegmenten is dit (deels) gelukt (bijvoorbeeld de verlenging van de concessie voor zero emissie busvervoer naar 15 jaar, waarmee de business case aangaande elektrisch busvervoer sterk is verbeterd).[81] In sommige marktsegmenten bestaan nog belemmeringen. Zo krijgen taxi's op fossiele brandstof nog steeds vrijstelling van BPM. Het succes van de concessieverlening voor taxi's op Schiphol heeft laten zien dat een doorbraak mogelijk is.

In elk marktsegment zijn beleidsinstrumenten ingezet of experimenten / proeftuinen gerealiseerd. Dit heeft niet in elk marktsegment tot (grootschalige) opschaling geleid. Gesprekspartners geven aan dat met name in de marktsegmenten logistiek & distributie en overheidsvoertuigen opschaling is uitgebleven. Zoals hiervoor aangegeven kwam dit bij logistiek & distributie met name omdat er geen tot weinig EV's in dat marktsegment beschikbaar waren. *Launching customership* door de overheid lijkt nog niet van de grond te komen omdat een integrale afweging van de kosten van een overheidsvoertuig niet wordt gemaakt. Bij overheidsvoertuigen vallen de baten van EV (minder brandstofkosten) op een andere plek dan de lasten (hogere aanschafprijs). Een doorbraak in overeenstemming over deze verdeling is de afgelopen periode niet bereikt. Om deze doorbraak te bewerkstelligen is samenspraak tussen verschillende betrokkenen in de TCO van overheidsvoertuigen nodig om de aanbesteding zo in te kunnen richten dat EV's potentie hebben. Inmiddels heeft de Rijksoverheid vanuit categoriemanagement een werkgroep in het leven geroepen om te kijken hoe duurzame en innovatieve voertuigen binnen het wagenpark kunnen worden ingepast.

Gesprekspartners geven aan dat de komende periode met name naar marktsegmenten en doelgroepen zou moeten worden gezocht waarvoor EV een kansrijk alternatief is. Op dit moment worden met name verplaatsingen over kleinere afstanden in verstedelijkt gebied genoemd. In deze doelgroepen die achter deze verplaatsingen schuil gaan, moet worden geanalyseerd wat de gebruiker nodig heeft om zijn gedrag aan te passen en elektrisch te gaan rijden. Zo is de verwachting dat er een (sterke) behoefte is aan de beschikbaarheid van een betrouwbare accutest in de tweedehandsmarkt. Andere marktsegmenten die gesprekspartners als kansrijk zien in termen van verdienpotentieel en luchtkwaliteit zijn stadsbussen en Light Electric Vehicles (LEV's). Voor beide marktsegmenten geldt dat deze binnen Nederland geproduceerd worden.

3.2.3. Speerpunt 3: verdienpotentieel

Bevinding 38. Mede door internationale samenwerking en economische diplomatie is bijgedragen aan een aantal concrete successen op het gebied van het bevorderen en verzilveren van het verdienpotentieel (vestiging Tesla, activiteiten NL-bedrijven buitenland). De marktontwikkeling heeft Nederlandse organisaties een sterke uitgangspositie opgeleverd ten opzichte van andere landen. Deze koploperpositie biedt, mits behouden, kansen voor het verzilveren van het verdienpotentieel in de komende periode.

Het doel van de inzet op verdienpotentieel was de concurrentiepositie van Nederland te versterken door gerichte bevordering van het bedrijfsleven. Verzilveren van verdienpotentieel is omschreven als het benutten van kansen voor economie en werkgelegenheid. In het bevorderen van de verdienpotentieel zijn een aantal resultaten bereikt (zie paragraaf 2.1.4). In 2014 zijn in de EV-sector 3.200 voltijdbanen in Nederland, waaronder veelbelovende EV-bedrijvigheid ontstaan. Bijvoorbeeld bij bedrijven als ABB, EVbox, Fastned, The New Motion, et cetera. Door het stimuleren van de thuismarkt met het aantal EV's heeft Nederland internationaal bezien een koploperpositie verworven. Dit levert volgens gesprekspartners veel mogelijkheden op om de komende

[81] Zie: http://www.ovmagazine.nl/2015/07/verleng-concessie-voor-elektrische-bus-2057/

periode het verdienpotentieel te verzilveren. Om het verdienpotentieel te kunnen verzilveren dient Nederland volgens gesprekspartners wel haar koploperpositie te behouden, omdat daarmee een extra argument is om met Nederlandse bedrijven in zee te gaan of voor buitenlandse bedrijven om actief te worden in Nederland.

Aangegeven wordt dat met het PIB programma een internationale 'showcase' voor de EV-sector in Nederland is neergezet. Met name het Coast to Coast E-mobility Connection programma[82] wordt als succesvol ervaren vanwege de uitwisseling van kennis tussen private- en publieke partijen in Nederland en Californië en de gerealiseerde kansen voor Nederlandse bedrijven. Er wordt aangegeven dat verdere winst te behalen is in het internationaal promoten van het Nederlandse bedrijfsleven, bijvoorbeeld door een internationaal gerichte website (naar een voorbeeld uit Noorwegen).[83]

Volgens gesprekspartners zouden de komende periode gerichte belemmeringen in wet- en regelgeving moeten worden weggenomen om kansrijke sectoren in termen van verdienpotentieel te faciliteren. Er worden vier sectoren genoemd waar op gericht zou moeten worden omdat het Nederlandse bedrijfsleven hier een sterke positie inneemt, namelijk: stadsdistributie, stadsbussen, aanleg- en exploitatie van laadinfrastructuur.

3.3. Samenhang met ander beleid

3.3.1. Samenhang tussen overheden

Bevinding 39. Verschillende overheden (Rijk en decentraal) stimuleren en faciliteren de introductie van elektrisch vervoer. Gesprekspartners zijn kritisch op de mate van samenhang in visie en beleid tussen de verschillende overheden.

Elektrisch vervoer wordt gezien als een systeemverandering waarbij verschillende overheden en beleidsterreinen op verschillende onderdelen van het systeem zijn betrokken. Gesprekspartners zien samenwerking tussen overheden in verschillende concrete projecten tot stand komen. Bijvoorbeeld bij de PIB projecten (samenwerking tussen onder andere de ministeries van EZ en Buitenlandse Zaken) en de concessieverlening van de 'Schiphol taxi's'.

Hoewel samenwerking in concrete projecten tot stand komt zijn gesprekspartners kritisch op de mate van samenhang in visie en beleid tussen departementen. Veel gesprekspartners zijn van mening dat het vanuit de overheid ontbreekt aan een samenhangende visie op hoe met dit onderwerp omgegaan dient te worden. Een concreet voorbeeld dat wordt genoemd is het brede draagvlak (zowel beleid als politiek) voor de afspraken in het Energieakkoord en de Brandstofvisie. Echter, de ambities in het Energieakkoord en de Brandstofvisie blijken volgens veel gesprekspartners niet uit de beleidsinstrumenten die door de verschillende departementen worden ingezet (beperkte middelen voor grote ambities). Ook de samenhang binnen verschillende beleidsterreinen van de departementen wordt als aandachtspunt gezien. Als voorbeeld wordt genoemd dat belemmeringen voor elektrisch rijden bij de laadinfrastructuur (energiewetgeving / marktordening) moeilijk op te pakken zijn omdat ze onder de beleidsverantwoordelijkheid van verschillende directies vallen. Tot slot zijn gesprekspartners van mening dat bij decentrale overheden vaak nog veel onduidelijkheid is over wat wel en niet mag. Daardoor vinden decentrale overheden vaak zelf het wiel opnieuw uit (bijvoorbeeld op het gebied van de uitrol van laadinfrastructuur) met verschillen tot gevolg die voor onzekerheden bij bedrijven en gebruikers zorgen. Overigens geven gesprekspartners aan dat op het gebied van de uitrol van laadinfrastructuur het NKL een waardevol initiatief kan zijn om kennisdeling en coördinatie te borgen.

[82] Zie: http://coast2coastev.org/.
[83] Zie: http://www.evnorway.no/.

3.3.2. Samenhang met andere beleidsinstrumenten

Bevinding 40. Er zijn verschillende aanpalende beleidsinstrumenten die van invloed zijn op het faciliteren en stimuleren van elektrisch vervoer. Gesprekspartners zijn van mening dat er tussen de verschillende beleidsinstrumenten nog meer synergie kan worden bereikt. EV's worden gezien als een potentieel belangrijke '*crossover*' tussen beleid gericht op verduurzaming, energie (smart grids), smart mobility, et cetera, die nog beter benut kan worden.

De in het PvA gekozen speerpunten en randvoorwaarden zijn onder andere uitgewerkt met behulp van aanpalende beleidsinstrumenten (zoals de Green Deal aanpak). Ook zijn verschillende aanpalende beleidsinstrumenten van invloed op het faciliteren en stimuleren van de introductie van EV's.

- **Green Deal aanpak.** Een Green Deal is een overeenkomst tussen het Rijk en partijen zoals bedrijven, brancheorganisaties, maatschappelijke organisaties en andere overheden. Verschillende aspecten van het elektrisch rijden-beleid zijn uitgewerkt in de vorm van een Green Deal. Er zijn achttien Green Deals waarvan elektrisch rijden onderwerp is of deel van uitmaakt.[84] Partijen zien Green Deals als een goede mogelijkheid om de ontwikkeling en uitrol van EV te ondersteunen. Wel vraagt dit volgens betrokken partijen om een concrete bottom-up vraag en om intrinsieke motivatie bij de ondertekenaars om gesignaleerde knelpunten weg te nemen. De opbrengsten van de Green Deals zijn volgens gesprekspartners uiteenlopend. Sommige deals zijn (vooralsnog) in beperkte mate succesvol. Bijvoorbeeld de Green Deal Publiek Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur. Een aantal andere deals zijn (zeer) succesvol geweest en behoeven volgens gesprekspartners de komende periode verdere opschaling, bijvoorbeeld de Green Deal Stichting Zero Emissie Busvervoer. Met de verlenging van de concessietermijn voor emissievrije bussen is een belangrijke randvoorwaarden voor zero-emissie busvervoer gecreëerd. De uitdaging voor de komende periode zal bestaan uit de daadwerkelijke elektrificatie van het busvervoer.
- **Topsectoren.** Binnen een aantal topsectoren worden EV-bedrijven gestimuleerd en gefaciliteerd om nieuwe samenwerking aan te gaan met bijvoorbeeld kennisinstellingen (bijvoorbeeld via de subsidie MIT en MKB-Innovatiesystemen). Het is volgens gesprekspartners moeilijk geweest om elektrisch vervoer als *crossover* (raakvlak tussen technologische ontwikkelingen) aan te laten sluiten bij het topsectorenbeleid. In de Topsector HTSM heeft EV bijvoorbeeld nauwelijks een rol gespeeld. Redenen die gesprekspartners hiervoor noemen zijn de beperkte middelen in HTSM en de terughoudendheid voor het uitzetten van projecten met concurrentiegevoelige informatie bij kennisinstellingen. In de Topsector Energie is de aansluiting ten dele gerealiseerd (aantal proeven met EV's binnen de TKI SWITCH2SmartGrids). De komende periode wordt opslag van energie een belangrijkere onderwerp binnen de Topsector Energie. Daarmee zullen de kansen voor elektrisch rijden toenemen, omdat EV's energie decentraal kunnen opslaan.
- **NSL gelden.** Voor (grote) gemeenten zijn gelden uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL bepalend geweest voor de uitrol van publiek toegankelijke laadinfrastructuur en andere maatregelen voor EV's. Deze regeling loopt 1 januari 2016 af. Er is individueel met de zeven grootste gemeenten overlegd om te bezien wat er nog nodig is om de binnenstedelijke luchtkwaliteit te verbeteren (bijvoorbeeld uitrol EV of milieuzones). Amsterdam en Rotterdam ontvangen beiden € 8 mln. om de laatste binnenstedelijke knelpunten aan te pakken. Geld gaat onder meer naar een schoner OV, het faciliteren van meer laadpunten voor elektrisch rijden en een slooppregeling voor vervuilende bestelbusjes.[85]
- **Europese normering omtrent voertuigemissies en brandstoffen.** De Europese emissiestandaard is de emissienorm die voor voertuigen in de Europese Unie van toepassing is. Deze emissiestandaard wordt

[84] Zie: http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/elektrisch-rijden/praktijkverhalen/green-deals.
[85] Zie: https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2015/11/26/16-miljoen-euro-voor-laatste-knelpunten-luchtkwaliteit.

voortdurend strenger. Gesprekspartners zien de Europese emissienorm als belangrijk voor de introductie van EV's maar geven tegelijkertijd aan dat de normen nog niet voldoende streng zijn om een echte stimulans voor elektrisch vervoer te vormen. Veel gesprekspartners zijn kritisch op de Europese normering. Zij zijn van mening dat het houden aan deze norm alleen tot een (te) langzame transitie zal leiden. Ook wordt opgemerkt dat uit de recente uitstootmanipulatie blijkt dat de normen in de praktijk niet gehaald worden door dieselvoertuigen. Veel gesprekspartners zien de uitstootmanipulatie ook als een kans om de positie van EV's te versterken omdat het vertrouwen in de 'oude industrie' is geschaad.

- **Energieakkoord en Brandstofvisie.** Gedurende de afgelopen beleidsperiode zijn het Energieakkoord en de Brandstofvisie (een verdere invulling van de mobiliteitsagenda uit het Energieakkoord) tot stand gekomen en ondertekend door een brede vertegenwoordiging van stakeholders waaronder overheden (het ministerie van IenM en het ministerie van EZ zijn ondertekenaars). De ambities in het Energieakkoord en de Brandstofvisie zijn richtinggevend voor toekomstig beleid. In de Brandstofvisie is aangegeven dat in 2035 alle nieuw verkochte personenauto's zero emissie dienen te zijn. In 2050 dient elk personenvoertuig een elektrische aandrijflijn te hebben waarbij de aandrijfkracht alleen bestaat uit elektrische energie. Gesprekspartners onderschrijven deze ambities. Daarbij wordt opgemerkt dat deze (grote) ambitie nog niet voldoende blijkt uit (voorgenomen) veranderingen in het beleid. Versoepeling van het fiscale regime voor EV's en het strenger maken van het regime voor fossiele brandstof voertuigen (*polluter pays principle*) worden - evenals het stimuleren van de consumentenmarkt - als cruciale factoren gezien om de ambities te kunnen bereiken.

3.3.3. Belemmeringen voor elektrisch rijden in wet- en regelgeving

Bevinding 41. In de afgelopen beleidsperiode zijn verschillende belemmeringen voor elektrisch rijden in wet- en regelgeving naar voren gekomen. Gesprekspartners zien de meeste juridische belemmeringen op het gebied van de publieke laadinfrastructuur. Het wegnemen van deze belemmeringen is volgens gesprekspartners belangrijk voor de verdere uitrol van EV's omdat het kan leiden tot lagere kosten voor publiek laden en tot meer duidelijkheid over de rol van de overheid en van netbeheerders in de markt voor publieke laadinfrastructuur (waarmee wordt voorkomen dat investeerders terughoudend zijn met hun investeringen als gevolg van onzekerheden).

Verschillende gesprekspartners hebben belemmeringen voor elektrisch rijden in wet- en regelgeving aangedragen. Hierna volgt een overzicht van de genoemde belemmeringen:

- **Hoge kosten door aparte aansluitcategorie (aansluittarieven).** Elke publieke laadpaal wordt gezien als een aparte (huis)aansluiting. Voor de instandhouding van een aansluiting en het transport van elektriciteit betaalt elke aansluiting – van huishouden tot grootzakelijke gebruikers – een jaarlijkse vergoeding aan de netbeheerder. Voor een laadpaal in de publieke ruimte met twee aansluitingen bedragen de kosten ongeveer € 680,- per jaar. Volgens gesprekspartners kunnen deze kosten sterk worden verlaagd door te regelen dat laadpunten van één exploitant in één gebied als één gezamenlijke aansluiting worden gezien (zoals bijvoorbeeld bij straatverlichting al het geval is).
- **Hoge tariefschaal (Energie Belasting).** De energiebelasting wordt in schijven berekend. Over het eerste gedeelte verbruik wordt de hoogste belasting geheven. Dat betekent dat kleinverbruikers (zoals huishoudens) verhoudingsgewijs meer belasting betalen dan grotere verbruikers (vaak bedrijven). Elke publieke laadpaal (palen in de openbare ruimte) wordt gezien als een aparte aansluiting. Hierdoor valt volgens de notitie van het FET elke publieke laadpaal in de eerste tariefschaal (gezien de relatief lage aantallen kWh die als laaddienst worden verkocht, vanaf 10.000 kWh wordt de 2^{e} tariefschaal gehanteerd). Leden van het FET en andere stakeholders geven in een notitie aan dat de belasting per eenheid *energie* bij elektriciteit veel hoger is (ongeveer tweeënhalf keer zo hoog is) dan de belasting

(inclusief accijns) op dieselbrandstof.[86] Dit maakt volgens de notitie het rondkrijgen van de businesscase voor een EV ten opzichte van een fossiele brandstof voertuig lastiger.

- **Vergunning snellaadstations langs de snelweg**. Snelladen lijkt in Nederland op dit moment nog niet rendabel voor de aanbieders. Om de businesscase van snelladen sneller rendabel te krijgen, wil aanbieder Fastned bij de snelladers faciliteiten en aanvullende diensten kunnen aanbieden, zoals de verkoop van eten en drinken. Het aanbieden van dergelijke aanvullende voorzieningen is onderdeel van de benzinepompveilingen conform de Benzinewet en is daardoor niet mogelijk. Daar komt bij dat ook zittende pompstationhouders een vergunning voor een aanvullende (basis)voorziening kunnen aanvragen om snelladers op hun concessiegebied te plaatsen, ook als dit op dezelfde verzorgingsplaats is als waarvoor RWS een vergunning heeft afgegeven voor snelladers. Dit kan van invloed zijn op de business case voor de aanbieders.
- **Marktordening.** Gesprekspartners geven aan dat er momenteel onduidelijkheid is omtrent rolverdeling, investeringsmogelijkheden en toekomstige keuzes voor de publieke laadinfrastructuur. Dit als gevolg van onduidelijkheid over de rol van de overheid en de reikwijdte van de (gereguleerde) rol van bijvoorbeeld netbeheerders. Vanuit het ministerie van EZ wordt aangegeven dat duidelijk is wie mag investeren in publieke laadinfrastructuur (alle marktpartijen en dus ook de commerciële poot van de groep waar ook een netbeheerder toe behoort). De meest genoemde klacht van marktpartijen betreft de rol van Allego (dochteronderneming van Alliander/Liander). De klachten van de concurrenten betreffen drie punten: 1) het verkopen van elektriciteit (dat mogen infrastructuurbedrijven op grond van de splitsing niet), 2) het leveren van diensten onder de kostprijs en het daarmee verstoren van eerlijke concurrentie en 3) het gebruiken van overheidsgeld om te investeren. Op grond van deze signalen is de Autoriteit Consument en Markt (ACM) een onderzoek gestart. Naar aanleiding van het onderzoek heeft de ACM Allego laten weten bezwaar te hebben tegen de werkwijze om zelf elektriciteit te kopen en te verkopen voor het opladen van EV's. Allego heeft deze werkwijze inmiddels aangepast. ACM heeft geen aanwijzingen gevonden dat netbeheerder Liander Allego bevoordeelt boven concurrenten van Allego. Daarnaast heeft ACM geen overtredingen door Allego geconstateerd.[87]
- **Helmplicht LEV's.** De regelgeving ten aanzien van LEV's met betrekking tot helmplicht en snelheden varieert sterk tussen landen. Nederland wijkt af van andere Europese landen in de zin dat in Nederland bij een relatief lage snelheid bij LEV's de plicht geldt om een integraal helm te dragen (omwille van de veiligheid). Het ervaren nadeel daarvan is volgens veel Nederlandse ondernemers dat de aantrekkelijkheid van LEV hiermee negatief wordt beïnvloed en dat ze de Nederlandse thuismarkt onvoldoende kunnen gebruiken als springplank richting het buitenland. Een harmonisatie met andere Europese landen ten aanzien van de verplichting van een integraalhelm voor zogenaamde Speed Pedelecs, snelle elektrische fietsen) zou volgens gesprekspartners wenselijk zijn.[88]

3.4. Samenwerking in het Formule E-Team

Bevinding 42. Het FET heeft als privaat-publiek samenwerkingsverband een belangrijke bijdrage geleverd aan het stimuleren en faciliteren van de introductie van elektrisch rijden in Nederland. Gesprekspartners geven aan over de tweede helft van de looptijd van het PvA minder resultaten vanuit het FET te zien.

---

[86] Voor een nadere toelichting: https://steinbuch.wordpress.com/2015/09/29/elektrische-auto-veel-zwaarder-belast-dan-diesel/ en de notitie door FET-leden en andere stakeholders: https://steinbuch.wordpress.com/2015/09/29/eerlijke-energiebelasting-voor-elektrische-autos/.

[87] Zie: https://www.acm.nl/nl/publicaties/publicatie/15462/ACM-sluit-onderzoek-af-Allego-past-werkwijze-aan/.

[88] Vanwege nieuwe Europese regelgeving worden met ingang van 1 januari 2017 nieuwe snelle elektrische tweewielers gekentekend als bromfiets en niet meer als snorfiets. Deze speed-pedelecs mogen dan 45 km/u rijden, maar niet meer op het fietspad en zijn verplicht een bromfietshelm te dragen.

De doelstelling van het FET is het bevorderen van de ontwikkeling van elektrisch vervoer in Nederland en het aansluiten bij ontwikkelingen in het buitenland en bij kansen voor groene groei.[89] Gesprekspartners geven aan dat de afstemming tussen de stakeholders op zichzelf al een waardevolle opbrengst van het FET is. Dit zorgt ervoor dat betrokken partijen op sommige onderwerpen één lijn weten te vinden waaraan zij zich willen committeren. Op andere onderwerpen wordt juist heel helder waar de opvattingen uiteenlopen. Dat inzicht is van belang omdat het kan helpen om interventies te ontwikkelen die deze weerstand kunnen wegnemen of anderszins kunnen overwinnen. Gesprekspartners geven aan dat gedurende de looptijd van het PvA veel resultaten zijn bereikt (zie paragraaf 2.2.4).

Met betrekking tot de tweede helft van de looptijd van het PvA geven gesprekspartners aan dat het uitvoering geven aan acties enigszins langzaam en stroperig lijkt te verlopen. Zo is met betrekking tot de ambitie om een sluitende businesscase voor publieke laadinfrastructuur te ontwikkelen het FET betrokken geweest bij het opstellen van de Green Deal Publiek Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur. Dit proces heeft veel tijd en menskracht in beslag genomen (zie paragraaf 3.2). Gesprekspartners geven aan dat het FET in de tweede helft van de looptijd minder zichtbaar is geweest. Aangegeven wordt dat in de eerste fase de rol van Z.K.H. Maurits van Oranje als boegbeeld voor elektrisch rijden ervoor zorgde dat het soms mogelijk was om deuren sneller geopend te krijgen bij verschillende (internationale) stakeholders. Ook kan het door de brede samenstelling van het FET voorkomen dat partijen tegengestelde belangen hebben. Voorts bestaat het FET uit koepelorganisaties waarbij ook de belangen van leden uit de eigen achterban kunnen verschillen. Wanneer belangen tegengesteld zijn kan het lastig zijn om concrete projecten / acties overeen te komen. Aangegeven wordt dat de verdere uitrol van elektrisch vervoer in de komende periode ervoor kan zorgen dat de belangen toenemen en het daarmee lastiger kan worden om concrete projecten / acties overeen te komen. Dit kan er volgens gesprekspartners toe leiden dat er binnen het FET een splitsing optreedt tussen koplopers en achterblijvers waarbij de laatste groep onvoldoende verbonden is met concrete projecten van het FET.

[89] Zie: http://www.nederlandelektrisch.nl/Formule-E-Team.

4. Terugkijken: conclusies

De centrale onderzoeksvraag van het onderdeel 'terugkijken' in dit onderzoek is: "Heeft de uitvoering van het Plan van Aanpak: Elektrisch Rijden in de Versnelling geleid tot het gestelde doel, namelijk door stimulering van de marktintroductie van EV (met bijbehorende randvoorwaarden) laten zien dat het systeem van elektrisch rijden werkt?"

Concreet heeft het beleid zoals omschreven in het PvA zich gericht op de volgende drie doelen:

1. De uitrol van elektrische voertuigen stimuleren (gekwantificeerd in een ambitie van 20.000 EV's eind 2015) met bijbehorende laadinfrastructuur en daarmee het vergroten van het aandeel gereden elektrische kilometers.
2. Het verdienpotentieel rondom elektrisch vervoer vergroten en verzilveren (groene groei).
3. Innovaties stimuleren op het gebied van EV.

Dit conclusiehoofdstuk bestaat uit drie delen. Eerst worden de resultaten en betekenisvolle neveneffecten omschreven (4.1). Vervolgens wordt ingegaan op wat er (nog) niet is bereikt of waarvan het beeld is dat er meer versnelling mogelijk was geweest (4.2). Tot slot wordt ingegaan op de bijdrage van het PvA aan de bereikte resultaten (4.3).

4.1. Wat is er bereikt?

Conclusie 1. Er is veel bereikt op de drie doelstellingen die zijn omschreven in het Plan van Aanpak. Daarnaast is een aantal positieve neveneffecten bereikt. Bij de bereikte resultaten en neveneffecten wordt opgemerkt dat deze mede door de inspanningen van de privaat-publieke samenwerking in het Formule E-team en andere beleidsmaatregelen (zoals fiscale maatregelen) zijn gerealiseerd.

De uitrol van elektrische voertuigen is gestimuleerd en dat heeft geleid tot een sterk toename vanaf 2011. Bij de start van het PvA in 2011 waren er ongeveer 600 EV's geregistreerd. Eind 2015 zijn ruim 90.000 EV's geregistreerd. Hiermee is ruimschoots voldaan aan de in het Plan van Aanpak gekwantificeerde ambitie van 20.000 EV's. Een belangrijke kanttekening hierbij is dat het merendeel van de geregistreerde EV's in Nederland een PHEV is (ongeveer 78.000, ruim 86% van het totale aantal EV's) en dus ook een verbrandingsmotor heeft. Het aandeel gereden elektrische kilometers vormt bij dit type voertuig een aandachtspunt door de sterke prikkel tot aanschaf (als gevolg van de overheidsstimulering), maar het ontbreken van een prikkel bij de gebruiker van de auto om elektrisch te rijden in plaats van op de verbrandingsmotor.

Ook de bijbehorende uitrol van laadinfrastructuur is gestimuleerd. Ook hier heeft een sterke toename plaatsgevonden, namelijk van 400 (semi-)publieke laadpunten bij aanvang van het Plan van Aanpak naar 16.000 (semi-)publieke laadpunten en ruim 400 snellaadpunten in september 2015. Ook waren er eind 2014 (naar schatting) ongeveer 28.000 private laadpunten.

Over 2014 is het totaal aantal nieuw geregistreerde EV's 3,9% van het totaal aantal nieuw geregistreerde personenvoertuigen.[90] Daarmee staat Nederland wereldwijd op de tweede plaats achter Noorwegen (12,5%). Daarnaast zijn Zweden en de VS de enige landen waar het totaal aantal nieuw geregistreerde EV's groter is dan 1%. Nederland behoort wereldwijd tot de koplopers op het gebied van de uitrol van elektrisch rijden.

[90] Zie: Global EV outlook 2015, International energy agency. http://www.iea.org/evi/Global-EV-Outlook-2015-Update_1page.pdf

Aangegeven wordt dat dit van invloed is op het verdienpotentieel omdat Nederland zich als koploper heeft gepositioneerd als aantrekkelijk land voor de introductie en verder opschaling van elektrisch rijden (door de aanwezige kennis en praktijkervaring).

Het verdienpotentieel (in termen voltijdbanen, productie en toegevoegde waarde) rondom elektrisch vervoer is vergroot in de afgelopen periode. De werkgelegenheid in de EV-sector in Nederland is sinds 2010 toegenomen (van 600 voltijdbanen in 2010 naar 3.200 voltijdbanen in 2014. Het is niet vast te stellen of dit additionele dan wel vervangingswerkgelegenheid is (door verschuivende economische activiteiten). De totale productie in de EV-sector was € 820 mln. met een toegevoegde waarde van € 260 mln. Ook zijn verschillende Nederlandse bedrijven actief in het buitenland (bijvoorbeeld: EV-box, The New Motion, ABB) en heeft een grote buitenlandse koploper zich gevestigd in Nederland (Tesla Motors, assemblagefabriek en Europees hoofdkantoor).

In de afgelopen periode hebben in Nederland verschillende innovaties op het gebied van elektrisch vervoer plaatsgevonden. Het gaat bijvoorbeeld om innovaties op het gebied van interoperabiliteit (Open Charge Point Protocol), snelladen (Epyon / ABB), inductieladen (PROOV), Vehicle2Grid / Slim laden (LomboXnet) en de zonneauto (Stella Lux TU/e).

Gedurende de looptijd van het PvA zijn verschillende samenwerkingen tussen bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheden tot stand gebracht. Bijvoorbeeld binnen het FET, binnen het NKL, tussen en binnen focusgebieden, tussen decentrale overheden, tussen departementen en tussen MKB-bedrijven en kennisinstellingen. Deze samenwerkingsverbanden hebben geleid tot afstemming, samenhang in initiatieven en tot bijvoorbeeld resultaten op het gebied van interoperabiliteit.

Tot slot wordt geconstateerd dat er gedurende de looptijd van het PvA verschillende experimenten en pilotprojecten zijn uitgevoerd waarin is aangetoond dat het systeem van elektrisch rijden werkt / kan werken in verschillende marktsegmenten. Bijvoorbeeld: zero emissie busvervoer (verlenging concessies uitstootloze bussen), zero emissie stadsdistributie, elektrische taxi's op Schiphol en Vehicle2Grid.

Tijdens de afgelopen beleidsperiode zijn voornoemde resultaten mede met behulp van de privaat-publieke samenwerking in het Formule E-team gerealiseerd. Vanuit het FET hebben partijen bijgedragen aan verschillende doorbraken en resultaten op het gebied van elektrisch vervoer door middel van verbinding, samenwerking, communicatie, representatie en het signaleren en oppakken van knelpunten.

4.2. Wat is er (nog) niet bereikt?

Conclusie 2. Op een aantal onderdelen van het Plan van Aanpak is er minder bereikt of was de verwachting dat er meer versnelling zou plaatsvinden dan is gerealiseerd.

Allereerst rijden PHEV's (ruim 86% van het totale aantal EV's in Nederland) soms niet of zeer weinig elektrisch. Het gemiddelde aandeel elektrische kilometers lag in 2014 rond de 26%.[91] De fiscale maatregelen stimuleren de aankoop van PHEV's maar zijn niet gericht op het beïnvloeden van het gedrag van de berijders (aantal kilometers, efficiënt rijgedrag, laadgedrag).De impact van de PHEV's op doelen uit het PvA als de besparing van energie, reductie van CO_2 uitstoot, verbetering van de binnenstedelijke luchtkwaliteit en een meer onafhankelijke positie van fossiele brandstof is afhankelijk van de daadwerkelijk gemaakte elektrische kilometers en daarmee mogelijk beperkt.

[91] Voorzitter Formule E-Team, Gebruik plug-ins kan nog veel beter, brief aan de staatssecretaris van IenM, juni 2015. Zie: http://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/06/20150610%20Brief%20Mansveld%20PHEV.pdf.

Ten tweede is er nog geen sluitende businesscase voor publiek toegankelijke laadinfrastructuur. Om te komen tot een businesscase is onder andere de ‘Green Deal Publiek Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur’ (in juni 2015) afgesloten. Decentrale overheden hebben moeite om aan de voorwaarden voor financiering van de Green Deal te voldoen (voorwaarde van bijdrage private partij). Ook wordt aangegeven dat de bijdrage uit de Green Deal beperkt blijkt (minder dan 20% van de kosten voor de realisatie). Bovendien ervaren marktpartijen nog relatief veel onduidelijkheid als het gaat om de marktordening van de publiek toegankelijke oplaadmarkt en de mate waarin netbeheerders en overheden zich in die markt begeven en opstellen. Onduidelijkheid leidt tot onzekerheid en daarmee tot terughoudendheid bij marktpartijen. Dat kan de groei van het aantal publieke laadpunten voor de komende jaren mogelijk in gevaar brengen.

Ten derde is het moeilijk geweest om elektrisch vervoer als *crossover* (raakvlak tussen technologische ontwikkelingen) aan te sluiten bij andere beleidsinstrumenten zoals het topsectorenbeleid. In de Topsector HTSM heeft EV een kleine rol gespeeld (alleen in de 15 gesubsidieerde HTAS projecten). In de Topsector Energie is de aansluiting ten dele gerealiseerd (aantal proeven met EV’s binnen TKI SWITCH2SmartGrids). Ook heeft de samenwerking tussen verschillende beleidsdepartementen niet altijd geleid tot de gewenste uitkomsten. Hoewel samenwerking in concrete projecten tot stand komt zijn gesprekspartners kritisch op de mate van samenhang in visie en beleid tussen departementen. Veel gesprekspartners zijn van mening dat het vanuit de overheid ontbreekt aan een samenhangende visie op hoe met het onderwerp elektrisch vervoer omgegaan dient te worden.

In de afgelopen periode is veel aandacht geweest voor experimenten en pilotprojecten. Hierdoor zijn onder andere ervaringen opgedaan met het aanbesteden van taxivervoer en elektrische bussen bij Schiphol, Vehicle2Grid en slim laden. Ook voor de uitrol van elektrische bussen (verlenging concessietermijn) is een voorwaarde gerealiseerd die verdere opschaling mogelijk maakt. Deze resultaten bieden voor de volgende beleidsperiode in de sector collectief vervoer mogelijkheden voor verdere opschaling en/of duplicatie. Aangegeven wordt dat er een risico is dat projecten de ‘experimentele fase’ niet ontstijgen. Voor de komende periode is de verdere opschaling van succesvolle experimenten een aandachtspunt, ten einde te borgen dat de inspanningen van de afgelopen periode volop gaan renderen.

Gesprekspartners geven aan over de tweede helft van de looptijd van het PvA minder resultaten vanuit het FET te zien. Volgens gesprekspartners verloopt het uitvoering geven aan acties enigszins langzaam en stroperig. Zo is met betrekking tot de ambitie om een sluitende businesscase voor publieke laadinfrastructuur te ontwikkelen het FET betrokken geweest bij het opstellen van de Green Deal Publiek Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur. Dit proces had een lange doorlooptijd en heeft veel menskracht in beslag genomen. Uiteenlopende belangen binnen het FET kunnen het uitvoeren van concrete acties lastig maken. Tegelijkertijd is het ook zo dat het stadium van uitrol van EV zodanig is, dat de makkelijke oplossingen / resultaten inmiddels gerealiseerd zijn. De nu voorliggende vraagstukken rondom financiering en regelgeving zijn complex en vragen meer tijd. Voorts wordt aangegeven dat het FET slechts in beperkte mate over middelen (budget en menskracht) beschikt om activiteiten uit te voeren.

4.3. Wat is de bijdrage van het Plan van Aanpak aan de bereikte resultaten?

Conclusie 3. De uitvoering van het Plan van Aanpak heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de bereikte resultaten. In welke mate het beleid voor (nog) meer versnelling had kunnen zorgen is niet objectief vast te stellen. Gedurende de looptijd van het Plan van Aanpak hebben de fiscale instrumenten (met name in de

zakelijke markt) zeer vermoedelijk de grootste invloed gehad op de uitrol van elektrisch vervoer in Nederland.

De pieken in de verkoopcijfers van PHEV's eind 2013 en eind 2015, voorafgaand aan het inperken van het bijtellingsvoordeel, zijn met grote waarschijnlijkheid fiscaal gedreven, te meer omdat geen andere verklarende factoren in beeld zijn. Zakelijke rijders hebben veel gebruik gemaakt van de fiscale stimuleringsmaatregelen. Een groot deel van de nieuw verkochte personenvoertuigen wordt afgezet in de zakelijke markt (ruim 40%). Mede door de hoge vervangingssnelheid kan de zakelijke markt sterk bijdragen aan de vergroening van het wagenpark.

Echter, de fiscale maatregelen kunnen vervolgens niet los worden gezien van de inspanningen omtrent laadinfrastructuur, marktontwikkeling en steun voor pilots en initiatieven evenals in het realiseren van leereffecten gerelateerd aan een onvoorspelbare systeemtransitie. Derhalve heeft de inzet op de drie speerpunten bijgedragen aan de uitrol van elektrisch rijden. De toenmalige keuze voor de drie ruim gedefinieerde speerpunten was, gegeven de ontwikkeling van elektrisch vervoer op dat moment, logisch. Enerzijds omdat het de beleidsmakers in staat stelde om de beperkte menskracht en middelen te richten en te focussen. Anderzijds omdat de speerpunten aansloten bij de fase van de marktintroductie van elektrisch vervoer (bijvoorbeeld door stimuleringsmaatregelen te richten op een op dat moment kansrijk marktsegment). De speerpunten waren ook zodanig breed, dat het mogelijk was om binnen de speerpunten nog tal van initiatieven op te pakken die zich gaandeweg zouden aandienen (en die ook zijn ontstaan) tijdens de looptijd van het PvA.

De bijdrage van de drie speerpunten aan de uitrol van elektrisch rijden verschilt onderling:

- Verdienpotentieel. Op het speerpunt 'verdienpotentieel' zijn diverse concrete en zichtbare resultaten bereikt in termen van werkgelegenheid, vergroting van de omzet en bedrijvigheid in de EV-sector.
- Kansrijke marktsegmenten. Het is niet bij alle marktsegmenten die bij aanvang van het PvA kansrijk werden geacht, gelukt om elektrisch vervoer uit te rollen en de businesscase sluitend te maken in termen van Total Cost of Ownership (TCO). In het segment logistiek & distributie waren bijvoorbeeld gedurende de looptijd van het Actieplan geen geschikte voertuigen beschikbaar. In het segment collectief vervoer is een aantal successen bereikt. Met elektrische bussen zijn een aantal proefprojecten uitgevoerd. Ook is de concessietermijn voor emissievrije bussen verlengd, waardoor het mogelijk is om de investeringen in elektrificatie terug te verdienen. Ook de aanbesteding van de Schiphol taxi's wordt als een succes gezien. Deze resultaten bieden voor de volgende beleidsperiode in de sector collectief vervoer mogelijkheden voor verdere opschalen en duplicatie. De uitdaging voor de komende periode zal bestaan uit de daadwerkelijke elektrificatie van het collectief vervoer. De uitrol van elektrische voertuigen in het segment zakelijke mobiliteit is zeer succesvol geweest als wordt gekeken naar de aantal voertuigen. Het aantal elektrisch gereden kilometers van PHEV's vormt een aandachtspunt.
- Focusgebieden. Bij aanvang van het PvA hebben zes kansrijke gebieden zich aangemeld als focusgebied (in termen van de bijdrage aan luchtkwaliteit, leefbaarheid en verdienpotentieel). Met deze focusgebieden zijn concrete doelen opgesteld. In veel van de focusgebieden zijn concrete en zichtbare resultaten bereikt. Zo heeft de gemeente Rotterdam subsidies (tussen de € 500 en € 2200) aan gebruikers van dieselvoertuigen (ouder dan 9 jaar) beschikbaar gesteld wanneer deze werden vervangen door een EV (in totaal is er € 4 mln euro beschikbaar). In Amsterdam heeft Car2Go (met medegebruik van de bestaande laadinfrastructuur) een groot aantal elektrische deelauto's kunnen inzetten. In 's-Hertogenbosch is een proef uitgevoerd met het inductief laden van elektrische bussen. Rondom een aantal focusgebieden is een sneeuwbaleffect opgetreden (MRA, Haaglanden en de Provincie Noord-Brabant).

Conclusie 4. Het elektrisch rijden beleid is adaptief geweest ten opzichte van marktontwikkelingen. Kansrijke initiatieven zijn gesignaleerd en met beperkte menskracht en middelen door middel van slimme, beperkte

interventies ('duwtjes') gestimuleerd. Deze emergente strategie paste goed bij de innovatie elektrisch rijden. Deze strategie is niet vooraf geëxpliciteerd maar is (achteraf) wel zichtbaar in het handelen van de beleidsmakers.

De beleidsmakers zijn in staat geweest om in te spelen op (onverwachte) veranderingen in de markt, bijvoorbeeld door kansrijke initiatieven te signaleren en, waar nodig, te coördineren, faciliteren, of een zetje in de goede richting te geven. Bijvoorbeeld als partner bij het Coast2Coast programma, bij de vestiging van Tesla in Nederland, bij het mogelijk maken van de Schiphol taxi's, bij het realiseren van (de voorwaarden voor) zero emissie busvervoer, et cetera. Door emergent beleid te voeren is het risico op marktverstoring door te vroegtijdige keuzes in stimulering geminimaliseerd. Het initiatief bleef bij marktpartijen. Het Nederlandse beleid is gedurende de periode wel en zetje te geven bleef eens bekritiseerd door de afwezigheid van een *Grand Design*, of een alomvattende visie. Vanuit het perspectief van adaptief beleid en emergente strategie hoeft dat geen direct probleem te zijn, zolang er maar voldoende ondernomen en bijgesteld wordt. Dat laatste lijkt zeker het geval. Er zijn steeds lokale en tijdige afwegingen gemaakt over wat een volgende stap zou kunnen zijn en hoe kansen te benutten waren. Andere landen die wél over een grote visie beschikten hebben het ook niet beter gedaan dan Nederland (bijvoorbeeld het Verenigd Koninkrijk en Duitsland). Overigens is Noorwegen een land met een grote ambitie die goed is doorgezet en leidt tot goede resultaten (tegen hoge kosten). Zowel de emergente strategie en adaptieve aanpak als het Grand Design kunnen werken, maar vereisen een andere aanpak. De emergente en adaptieve aanpak lijkt goed te passen bij dit beleidsveld en is in Nederland relatief goed ten uitvoer gebracht.

Conclusie 5. Het behalen van resultaten is niet eenvoudig zowel vanwege gevestigde belangen als het feit dat hier sprake is van een systeemtransitie. Interveniëren in de ontwikkeling van elektrisch vervoer als 'disruptieve technologie' is complex.

Het stimuleren van elektrisch vervoer is complex. Er zijn bijvoorbeeld gevestigde belangen die op gespannen voet staan met de versnelling van de introductie van elektrisch rijden. Ook vraagt de uitrol van elektrisch rijden om een verandering in een breder systeem dan alleen voertuigen (bijvoorbeeld de link met laadinfrastructuur en het energiesysteem in den brede). Er moeten veel randvoorwaarden op orde zijn om het elektrisch rijden goed te laten functioneren. Dat geldt overigens ook voor het 'gewone' brandstofmodel, maar daarvoor is al die flankerende infrastructuur al aangelegd en economisch en sociaal geprijsd. Het bereiken van resultaten is ook inhoudelijk complex. Interveniëren in technologisch innovatieve ontwikkelingen betekent dat de overheid door stimulering van initiatieven het *level playing field* kan beïnvloeden. Het is dus zoeken naar een wijze van stimulering die bijdraagt aan de maatschappelijke doelen, maar die tegelijkertijd de markt 'eerlijk' tegemoet treedt. Een blauwdruk voor de introductie van elektrisch rijden bestaat niet en er bestaan veel tegenstrijdige theorieën over wat de beste volgende stappen en bijbehorende technologieën zijn.[92]

Conclusie 6. We beoordelen de uitvoering van het Plan van Aanpak als doelmatig. Met een beperkte inzet van menskracht en middelen zijn belangrijke resultaten bereikt. Kansrijke initiatieven zijn gesignaleerd en met slimme, beperkte interventies gestimuleerd. Dit neemt niet weg dat er ook (in meer of mindere mate) tijd en energie is gestoken in initiatieven en projecten die achteraf bezien geringe opbrengsten hadden. Dit is inherent aan beleid gericht op het stimuleren en faciliteren van innovaties dat op een emergente manier plaatsheeft.

Het is lastig om harde uitspraken te doen over de doelmatigheid van het beleid gegeven het grote verschil tussen het budget dat is ingezet voor het EZ-beleid (€ 9,5 mln.) en de omvang van de inkomstenderving naar aanleiding van het fiscale regime (€ 775 mln. voor EV's in 2012 en 2013 tezamen).[93] Gegeven het grote verschil en het grote effect van het fiscale regime is het lastig om te bepalen of met de middelen uit het PvA meer te

---

[92] Voor een overzicht van beleidsstrategieen voor het stimuleren en faciliteren van elektrisch vervoer verwijzen we naar het E-mobility North Sea Region Interreg rapport 'One step at a time: A complexity perspective for the next generation of EV-policy (NSOB en KWINK groep, 2014).

[93] Zie blz 62 en 63 van de Evaluatie Autogerelateerde belastingen 2008-2013. Policy Research Corporation (oktober 2014). Deze evaluatie is in opdracht van het Ministerie van Financien uitgevoerd en op 23 oktober 2014 naar de Tweede Kamer gestuurd.

bereiken was voor hetzelfde geld en of dat dezelfde resultaten ook bereikt hadden kunnen worden met minder inzet van (financiële) middelen.

Wel merken we op dat gegeven de beperkte menskracht en middelen die beschikbaar waren voor het PvA verschillende belangrijke resultaten zijn bereikt (zie conclusie 3). Ook zijn er verschillende voorzieningen getroffen voor een doelmatige inzet van de beschikbare menskracht en middelen. Zo is door middel van de drie speerpunten een expliciete keuze gemaakt om inzet te plegen op de initiatieven die het meest kansrijk zijn en is zorgvuldig omgegaan met het aan partijen beschikbaar gestelde budget. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de eis voor cofinanciering bij de Green Deal Publiek Toegankelijke Laadinfrastructuur en de NKL-projecten. Cofinanciering borgt dat betrokken partijen ook echt geloven in het project (anders zouden zij niet meefinancieren).

Het voorgaande neemt niet weg dat er ook (in meer of mindere mate) tijd en energie is gestoken in zaken die achteraf bezien (nog) geringe opbrengsten hebben opgeleverd, zoals de subsidie voor elektrische taxi's in Utrecht aan Prestige Greencab en de inzet van verschillende partijen bij de totstandkoming van de Green Deal Publiek Toegankelijke Laadinfrastructuur die vooralsnog in beperkte mate tot aanvragen heeft geleid.

Bij de oordeelsvorming over de doelmatigheid van het PvA dient overigens rekening gehouden te worden met het gegeven dat het hier gaat om beleid met betrekking tot het stimuleren van innovatieve projecten die in vergelijking met reguliere (lees: minder innovatieve) projecten een meer dan gemiddelde faalkans hebben. Met andere woorden, bij de beoordeling van dit type beleid moet niet alleen worden blindgestaard op die projecten die achteraf minder succesvol zijn gebleken. Immers, *failures* zijn inherent aan de ambitie om een innovatieve ontwikkeling als elektrisch rijden te stimuleren. Sterker nog, als er geen 'mislukkingen' zouden zijn, dan zegt dat mogelijk juist ook iets over het -– beperkte - ambitieniveau van het PvA, namelijk dat niet is geprobeerd om hardnekkige uitdagingen aan te pakken.

5. Vooruitblik: aanbevelingen voor 2016-2020

De centrale onderzoeksvraag van het onderdeel 'vooruitblikken' in dit onderzoek is: "Op welke elementen moet het EV-beleid zich voornamelijk richten (en wie heeft welke rol daarin) voor het verder opschalen van het aantal elektrische voertuigen (passend bij een groeipad naar 100% zero emissie nieuwverkopen in 2035) met bijbehorende infrastructuur, een optimale inpassing van de voertuigen in het elektriciteitssysteem en de productie van duurzame energie, alsmede het stimuleren van innovaties en het verder bevorderen en verzilveren van het verdienpotentieel?"

Dit hoofdstuk met aanbevelingen bestaat uit twee delen. Eerst wordt ingegaan op de suggesties van gesprekspartners voor elementen waarop het EV-beleid zich voornamelijk zou moeten richten in de komende beleidsperiode (paragraaf 5.1). Vervolgens wordt een afwegingskader gepresenteerd waarmee de inzet ten aanzien van deze suggesties (en toekomstige initiatieven) kan worden afgewogen en onderbouwd (paragraaf 5.2).

Context: verwachte ontwikkelingen in nieuwverkopen PHEV's en nulemissievoertuigen

Het fiscale beleid is geen onderdeel van de scope van dit onderzoek. We formuleren derhalve geen aanbevelingen voor het fiscale beleid in de periode 2016-2020 of aanpassing daarvan. Met andere woorden: het fiscale regime voor de komende periode beschouwen we als een vaststaand gegeven.

Het voorgaande neemt niet weg dat het fiscale regime in de periode 2016-2020 van invloed zal zijn op de uitrol van elektrische auto's in Nederland, met name ook de aard van de uitrol (namelijk de mate waarin de uitrol PHEV's of juist BEV's (nulemissie-auto's) zal betreffen).

In de Autobrief II[94] is een aantal wijzigingen in de autobelasting beschreven die betrekking hebben op EV's. Voor nulemissie-auto's (bijvoorbeeld BEV's) geldt bijvoorbeeld dat ze blijven profiteren van een bijtellingspercentage van 4% (tot een catalogusprijs van € 50.000) en dat ze de vrijstelling in de MRB en de BPM behouden. Voor PHEV's geldt daarentegen dat ze stapsgewijs meer als reguliere auto's zullen worden behandeld (zowel qua bijtelling als qua MRB en BPM).

De verwachting is dat dit gevolgen heeft voor de aandelen van de PHEV's en BEV's in de nieuwverkopen de komende jaren. In het onderzoek naar de beleidseffecten van de Autobrief II[95] wordt - onder een aantal aannamen - de verwachting uitgesproken dat de PHEV-nieuwverkopen in 2017-2020 zullen afnemen en dat de nieuwverkopen van de zero emissie-voertuigen een gestage groei zullen doormaken.[96] Het Plan van Aanpak 2016-2020 dient rekening te houden met deze ontwikkeling en erop in te spelen.

---

[94] Autobrief II. Zie: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2015/06/19/autobrief-ii

[95] Beleidseffecten Autobrief II. Door Policy Research Cooperation en TNO uitgevoerd in opdracht van het ministerie van Financiën (25 augustus 2015). Zie: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2015/08/25/beleidseffecten-autobrief-ii.

[96] Volgens de doorrekening zorgt het beleid uit Autobrief II ervoor dat er cumulatief (middenschatting) in de periode 2013-2020 circa 160.000 (PH)EV's zullen worden verkocht. Naar verwachting zullen er, rekening houdend met de export-, volume- en (PH)EV-prijsscenario's, met Autobrief II circa 80.000 (ondergrens wagenpark) tot 125.000 (bovengrens wagenpark) (PH)EV's op de weg zijn in 2020. In het meest waarschijnlijke middenscenario voor het verkoopvolume en de prijsontwikkeling van (PH)EV's zal met het beleid uit de Autobrief II uitkomen op naar verwachting 90.000 tot 110.000 (PH)EV's op de weg in 2020 (middenschatting wagenpark). In het onderzoek is gebruik gemaakt van een CARbonTAX model. Dit is een voorspellingsmodel dat op basis van prijselasticiteiten gedragsreacties kan voorspellen naar aanleiding van veranderende fiscale regelgeving. Het model voorspelt per jaar veranderingen in de omvang en samenstelling van nieuw verkochte personenauto's in Nederland. Met betrekking tot de zero emissie-voertuigen (zoals BEV's en waterstofauto's) is de verwachting dat er sprake zal zijn van een gestage groei van de jaarlijkse nieuwverkopen.

5.1. Suggesties voor het beleid in de periode 2016-2020

Voor de komende periode zijn er reeds expliciete maatschappelijke doelstellingen uitgewerkt. Die doelstellingen zijn te vinden in het Energieakkoord, in de Brandstofvisie en in de (Europese) normen voor luchtkwaliteit in met name grote steden.[97] De uitgewerkte doelstellingen geven duidelijk de ambitie van de overheid weer en geven richting aan het overheidshandelen voor de komende periode.

Elektrisch rijden kan een bijdrage leveren aan het behalen van deze maatschappelijke doelstellingen. In het onderhavige onderzoek hebben belanghebbenden en andere betrokkenen veel - uiteenlopende - suggesties gedaan voor het beleid op het gebied van elektrisch rijden voor de komende periode. De onderzoekers hebben de uiteenlopende suggesties gebundeld naar elf verschillende typen. Deze zijn in willekeurige volgorde opgenomen.

Aanbeveling 1. In het onderzoek is een aantal suggesties naar voren gekomen voor de komende beleidsperiode. Wij bevelen aan om af te wegen of deze suggesties onderdeel dienen uit te maken van het elektrisch rijden beleid voor de periode 2016-2020.

1. Belemmeringen voor elektrisch rijden in wet- en regelgeving wegnemen. In de afgelopen beleidsperiode zijn verschillende juridische belemmeringen naar voren gekomen voor de innovatie elektrisch rijden, met name op het gebied van de (publieke) laadinfrastructuur. Het wegnemen van de belemmeringen vergroot de kans op versnelling. Het gaat in het bijzonder om de volgende belemmeringen:
   a. Aansluitcategorie (aansluittarieven). Elke publieke laadpaal wordt gezien als een aparte (huis)aansluiting. Daarmee zijn de aansluittarieven hoog (€ 680,- per jaar voor een laadpaal met twee aansluitingen) en is opladen – onnodig – relatief ‘duur’.
   b. Tariefschaal (regulering Energie Belasting). Omdat publieke laadpalen worden gezien als aparte aansluitingen valt elke laadpaal (gezien de relatief beperkte aantallen kWh die als laaddienst verkocht worden) in de eerste tariefschaal. Leden van het FET en andere stakeholders geven in en notitie aan dat de belasting per eenheid *energie* bij elektriciteit veel hoger is (ongeveer tweeënhalf keer zo hoog is) dan de belasting (inclusief accijns) op dieselbrandstof.[98] Dit maakt volgens de notitie de businesscase voor een EV ten opzichte van een fossiele brandstof voertuig lastiger.
   c. Marktordening. Er is behoefte aan een visie op de publieke oplaadinfrastructuur met daarin een heldere rolverdeling en regelgeving voor publieke laadinfrastructuur (bijvoorbeeld eigendom, exploitatie en beheer), met name als het gaat om de rol van de netbeheerder. De gereguleerde taken van de netbeheerder in het licht van de publieke laadinfrastructuur zouden duidelijker moeten worden vastgelegd, zo menen in ieder geval veel commerciële partijen die logischerwijs baat hebben bij zo weinig mogelijk "*regulatory uncertainty*". Immers, onzekerheid omtrent regelgeving ondermijnt in de regel investeringsprikkels. Vanuit het ministerie van EZ wordt aangegeven dat duidelijk is wie mag investeren in publieke laadinfrastructuur (alle marktpartijen en dus ook de commerciële poot van de groep waar ook een netbeheerder toe behoort). Met betrekking tot de positie van netbeheerders heeft de ACM recent een uitspraak gedaan over rol van Allego (dochteronderneming van Alliander/Liander).[99]
   d. Helmplicht LEV’s. De regelgeving ten aanzien van LEV’s met betrekking tot het verplicht dragen van een integraalhelm en snelheden varieert sterk tussen landen. Nederland wijkt af van andere Europese landen vanwege de relatief lage maximum snelheid waarmee op LEV’s mag worden gereden zonder helm. De plicht tot het dragen van een integraalhelm levert weliswaar veiligheid op,

[97] Bijvoorbeeld: 60% van de CO_2 uitstoot in de mobiliteitssector reduceren (Energieakkoord). In 2035 alle nieuw verkochte personenauto’s zero emissie (Brandstofvisie).
[98] Voor een nadere toelichting: https://steinbuch.wordpress.com/2015/09/29/elektrische-auto-veel-zwaarder-belast-dan-diesel/ en de notitie door FET-leden en andere stakeholders: https://steinbuch.wordpress.com/2015/09/29/eerlijke-energiebelasting-voor-elektrische-autos/.
[99] Zie: https://www.acm.nl/nl/publicaties/publicatie/15462/ACM-sluit-onderzoek-af-Allego-past-werkwijze-aan/.

maar heeft tegelijkertijd als nadeel dat gebruikers aanvullende kosten moeten maken (aanschaf helm) en minder gemak ervaren. Hierdoor kunnen veel Nederlandse ondernemers op het gebied van LEV niet de Nederlandse thuismarkt gebruiken als springplank richting het buitenland. Een harmonisatie met andere Europese landen zou wenselijk zijn.

e. Laden in de publieke ruimte. Publieke laadpunten worden nu ingepast in bestaande verordeningen en ruimtelijke plannen, waarin ze moeten voldoen aan hoge eisen. Dat is vanuit het perspectief van inpassing te begrijpen, maar het leidt tot hoge kosten en inpassingsproblemen bij het aanleggen van oplaadpunten in de publieke ruimte. Het toelaten van technologisch minder complexe laadpunten in de publieke ruimte en het eenvoudiger vrijmaken van parkeerplaatsen in de publieke ruimte voor oplaadpunten kan de drempel voor publiek laden verlagen.

2. Opschaling van de resultaten uit de afgelopen beleidsperiode bevorderen. De afgelopen periode zijn verschillende experimenten, proeftuinen en pilotprojecten uitgevoerd. Voor de komende periode is de verdere opschaling van succesvolle projecten (bijvoorbeeld zero emissie busvervoer, de aanbesteding van de Schiphol taxi's en V2G-projecten als LomboXnet) een aandachtspunt, ten einde te borgen dat de inspanningen van de afgelopen periode volop gaan renderen. Aangegeven wordt dat er een risico is dat projecten de 'experimentele fase' niet ontstijgen. Er zijn verschillende belemmeringen voor elektrisch rijden in wet- en regelgeving die verdere opschaling lastig maken. Met betrekking tot V2G-projectenbiedt de Elektriciteitswet bijvoorbeeld de mogelijkheid om via experimenten af te wijken van de bepalingen in de Elektriciteitswet. Echter, een 'groot experiment' heeft een maximale omvang van 10.000 afnemers. Verder opschaling vraagt om aanpassingen in (Europese) wet- en regelgeving. Opschalen is een wezenlijk ander proces dan 'opstarten' en dat vereist weliswaar andere maar mogelijk (afhankelijk van waar de markt dit zelf niet oppakt) wel gecontinueerde inspanningen van de overheid.

3. Ruimte bieden aan koplopers het netwerk van de overheid of in het FET. De komende periode vraagt om een aanpak waarin de realisatiekracht van bedrijven en brancheorganisaties volop de ruimte moet krijgen en een aanpak die zich niet te afhankelijk opstelt van organisaties wier achterban of deel van de achterban belang hebben bij het vertragen van de ontwikkeling en uitrol van elektrisch rijden. Gesprekspartners pleiten voor het behouden van de privaat-publieke samenwerking in het FET.[100] Ook wordt aangegeven dat een brede coalitie (zowel de gevestigde orde als nieuwe toetreders) behouden dient te blijven. Alleen de versnellers zijn niet voldoende, de 'mainstream' moet meegenomen worden. Tegelijkertijd is de kans op versnelling nihil als de mainstream te dominant wordt in de richting en het tempo van de vernieuwing. In dat licht wordt ook aangegeven dat de realisatiemacht van het FET vergroot kan worden door het toevoegen van partijen die belang hebben bij de verdere uitrol van elektrisch vervoer. Gesprekspartners hebben een aantal suggesties gedaan voor partijen die een waardevolle rol kunnen spelen tijdens de volgende beleidsperiode (mits er een structuur is waarin zij worden gestimuleerd om dit ook daadwerkelijk te doen):
   a. Koploper bedrijven, bijvoorbeeld Tesla en ABB.
   b. Vertegenwoordiging van gebruikers: Vereniging EV-rijder, Vereniging Zakelijke Rijders.
   c. Nieuwe koepelorganisaties: Vereniging Duurzame Energie.
   d. De ICT-sector. Die is wel aangesloten geweest (Nederland ICT) maar mist in huidige samenstelling.
   e. De laadinfrastructuur sector. Deze heeft op dit moment nog geen koepel organisatie maar zou wel voor belangrijke inbreng in het FET kunnen zorgen (bijvoorbeeld via eViolin).[101]

4. De uitrol en exploitatie van laadinfrastructuur verdient extra aandacht. De markt ervaart belemmeringen door knelpunten zoals het ontbreken van een businesscase voor publiek toegankelijke laadinfrastructuur en de onduidelijkheden rondom de ordening van de markt. Dit in combinatie met het onverminderd grote belang van de uitrol van laadinfrastructuur door de toename van het aantal EV's, de

---

[100] Op 3 december 2015 is het FET middels een instellingsbesluit een Adviescollege voor de uitvoering van het EV beleid voor de minister van EZ geworden. Zie: Instellingsbesluit Formule E-Team: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2015-46673.html.
[101] Zie: http://www.eviolin.nl/index.php/solide-basis-onder-publieke-toegankelijkheid-van-oplaadinfrastructuur-voor-elektrisch-rijden/.

focus in fiscaliteit van van PHEV's naar BEV's (in Autobrief II), door de snelle ontwikkeling van batterijtechnologie (capaciteit en mogelijkheid om snel op te laden) en het aanboren van nieuwe marktsegmenten (tweedehandsmarkt). Decentrale overheden spelen een belangrijke rol bij de verdere uitrol van publiek toegankelijke laadinfrastructuur. Zij dienen voldoende in staat gesteld te worden om de uitrol van publiek toegankelijke laadinfrastructuur in goede banen te leiden en toekomstige uitdagingen het hoofd te kunnen bieden (dit vraagt bijvoorbeeld om uitwisseling van kennis en innovatie). Het NKL kan hierin een belangrijke rol spelen.

5. Gedragsbeïnvloeding. Elektrisch vervoer vraagt om sociale innovatie. Keuzes van burgers en bedrijven zijn in beperkte mate rationeel. Financiële afwegingen maken deel uit van een bredere en vaak impliciete afweging op basis van tal van psychologische aspecten. Gedragspsychologie en keuzearchitectuur zijn net zo belangrijk voor de 'groei' van elektrisch rijden als financiële prikkels. Of anders gezegd, financiële prikkels zouden veel meer moeten worden bezien, gepland en beoordeeld vanuit het perspectief van gedragspsychologie en beeldvorming. Wat 'doen' de financiële prikkels met de keuzes en afwegingen van consumenten? In de gedragseconomie en in de beleidskunde wordt steeds meer vanuit dit principe van de gedragseconomie en -psychologie nagedacht over de planning van beleidsstrategie, maar in dit beleidsveld worden daar nog amper signalen van gezien. Het gaat niet alleen om het aantal laadpunten, maar om het gevoel dat mensen hebben dat de laadinfrastructuur 'om hen heen is' en dat ze weinig last van "range anxiety" hoeven te hebben. Aantallen EV's zijn een statistiek, maar werkelijk belangrijk is dat mensen EV's zien rijden: daardoor normaliseert de technologie en durven mensen steeds meer aan te haken bij de groeiende groep. Het EV-beleid van de afgelopen jaren heeft er aan bijgedragen dat mensen nu in het dagelijks straatbeeld zien dat EV's "hele normale" auto's zijn (die de buurman ook heeft). Dat zorgt voor normalisering: dat is belangrijk, omdat de 'default'-optie vanuit gedragspsychologie één van de krachtige drijfveren voor keuze is. Voor de komende beleidsperiode ligt het voor de hand om de beleidsstrategie als geheel, maar ook individuele maatregelen op zich, veel meer vanuit dat sociaalpsychologische en gedragspyschologische niveaus te analyseren en te plannen.

6. Communiceer ambities en doelstellingen. In het Energieakkoord en de Brandstofvisie zijn reeds ambitieuze ambities met betrekking tot de introductie van zero emissie voertuigen opgenomen. Het is van belang om deze ambities en doelstellingen ook uit te dragen, omdat het uitdragen an sich een positief effect kan hebben op de versnelling. Door ambities en doelen expliciet uit te dragen als onderdeel van het beleid voor elektrisch rijden weten de verschillende actoren in het netwerk waar de aandacht van beleidsmakers de komende periode naartoe gaat. Dit zorgt voor duidelijkheid bij marktpartijen. Hierdoor kunnen marktpartijen bijvoorbeeld weten waar ruimte en kansen liggen om initiatieven (zoals investeringen) te nemen. Het internationaal communiceren van de ambities en doelstellingen kan ook helpen om de positie van Nederland op de wereldmarkt voor elektrisch vervoer voor de komende periode uit te dragen. Ambities en doelen zijn in dat opzicht zelf ook *instrumenten* om de dynamiek verder op gang te krijgen. Ambitieus zijn lokt ondernemerschap en innovatie uit, wat de kansen op het realiseren van de ambities en het daadwerkelijk versterken van de koploperposities doet toenemen.

7. Inzetten op de tweedehandsmarkt. Gedurende de komende beleidsperiode komen veel zakelijk aangeschafte EV's beschikbaar voor de tweedehandsmarkt, aangezien voor veel van die EV's geldt dat ze binnenkort het einde van de leaseperiode naderen. Gesprekspartners zien een risico dat deze voertuigen naar het buitenland (met stimuleringsmaatregelen voor tweedehands EV's) worden geëxporteerd. Uit het onderzoek komen verschillende mogelijkheden naar voren om de tweedehands markt te stimuleren (naast het introduceren van bijvoorbeeld aanschafsubsidies). Bijvoorbeeld het vergroten van de informatievoorziening over EV's naar consumenten (laagdrempelige kennismaking met EV's of door een ambassadeur voor de consumentenmarkt te benoemen). Een ander voorbeeld is om door middel van een accutest voor tweedehands EV's onzekerheden bij potentiele kopers weg te

nemen. Een dergelijke test komt mogelijk niet tot stand door marktfalen (het is voor een individuele garagehouder niet kosteneffectief om een dergelijke test aan te bieden), maar is bijzonder belangrijk voor de aanschaf van consumenten. Het vermogen om de huidige generatie lease-auto's via de tweedehandsmarkt in het systeem te houden (en elektrische kilometers te laten rijden) is cruciaal om de winst van deze grote aantallen vroege EV's te verzilveren. Dat vereist heel concrete, specifieke en op maat gemaakte grote maar waarschijnlijk vooral kleine maatregelen om de tweedehandsmarkt te ontwikkelen.

8. Verzilveren internationaal verdienpotentieel. In de afgelopen periode is verdienpotentieel voor Nederlandse bedrijven gerealiseerd. Dit potentieel kan de komende periode worden verzilverd. Volgens gesprekspartners is het hierbij van belang dat Nederland haar wereldwijde koploperspositie weet te behouden, omdat het behoren tot de koplopers zorgt voor een extra aanzuigende werking. Ook dient het FET als belangrijk samenwerkingsverband in Nederland zich meer internationaal te profileren (bijvoorbeeld door deelname aan internationale congressen en gremia). Daarnaast wordt opgemerkt dat de Coast2Coast PIB in 2016 afloopt en dient te worden gecontinueerd om verdienpotentieel en kennisuitwisseling met Californië te behouden en verder te verzilveren. Tot slot wordt het internationaal uitdragen van Nederlandse successen genoemd als stimulans voor het verzilveren van het verdienpotentieel. Naar analogie van Noorwegen kan ook Nederland bijvoorbeeld door middel van een website – gericht op overheden en bedrijven in het buitenland met als doel om deze te informeren over de uitrol van elektrisch vervoer in Nederland – de Nederlandse bedrijven promoten en hun bekendheid in het buitenland vergroten.[102]

9. Inzetten op marktsegmenten die kansrijk zijn bij het ondersteunen van meerdere beleidsdoelstellingen. In het onderzoek zijn verschillende kansrijke marktsegmenten voor de volgende beleidsperiode genoemd. Aangegeven wordt dat met name gekeken dient te worden naar marktsegmenten die meerdere beleidsdoelstellingen ondersteunen zoals een bijdrage aan milieuwinst en het verzilveren van verdienpotentieel voor Nederlandse bedrijven. Hierna een aantal suggesties van marktsegmenten die kunnen bijdragen aan meerdere beleidsdoelstellingen:
   a. Smart mobility. Elektrisch rijden en de opkomst van smart mobility kunnen elkaar versterken. Zowel bij het bevorderen van verdienpotentieel voor Nederlandse bedrijven (er zijn veel Nederlandse (ICT-) bedrijven actief op dit gebied zoals NXP en TomTom) als bij het bevorderen van duurzaamheid kan de EV als *crossover* (raakvlak tussen technologische ontwikkelingen) fungeren. Er wordt in Nederland bijvoorbeeld al veel geëxperimenteerd met *automated driving.*
   b. Zero emissie busvervoer. In het Nederlandse openbaar vervoer worden ongeveer 5.000 bussen ingezet. Met het verlengen van de concessietermijn (van 8-10 jaar naar 12-15 jaar) voor zero emissie bussen is een belangrijke stap gezet om de elektrische bus concurrerend te maken met een conventionele bus. Dit kan een grote bijdrage leveren aan de binnenstedelijke luchtkwaliteit. Naast milieuwinst kan er ook verdienpotentieel worden gerealiseerd. In Nederland worden bussen geproduceerd (VDL), snellaadoplossingen voor bussen (ABB) en inductieladen voor bussen (PROOV).
   c. Autodelen. Autodelen en elektrisch rijden hebben overlappende doelen en kunnen elkaar versterken. Zo is in het Energieakkoord de ambitie opgenomen om in 2020 in Nederland 100.000 deelauto's met een gemiddeld zeer lage uitstoot te hebben. Ook biedt autodelen kansen om een bredere groep consumenten elektrisch rijden te laten ervaren.
   d. Light Electric Vehicles (LEV's). In het Nederlandse mobiliteitssysteem kunnen LEV's een belangrijke rol spelen om verplaatsingen te verduurzamen. Nu maken Nederlanders nog gebruik van de auto voor de helft van de ritten tot 7,5 kilometer. Ruim 60 procent van de werkenden woont binnen 15 kilometer van de werkplek, maar slechts een kwart van hen fietst naar het werk. De e-bike vergroot

[102] Zie bijvoorbeeld: http://www.evnorway.no/.

de gemiddelde fietsafstand met 31 procent vergroot.[103] Hogesnelheidsfietsen als de *Speed Pedelec*, die door trapondersteuning een snelheid van 45 kilometer per uur kunnen halen, maken ook woon-werkverkeer over grotere afstanden aantrekkelijk. In Nederland zijn verschillende producenten van LEV's actief.

   e. Vehicle2Grid. In de afgelopen periode zijn een aantal succesvolle Vehicle2Grid experimenten uitgevoerd. Elektrische voertuigen kunnen als *crossover* een bijdrage leveren aan het bereiken van de bredere energietransitie (bijvoorbeeld door de opslag van duurzaam decentraal opgewekte energie).

10. Argumentatie voor EV-beleid versterken. De legitimiteit voor het beleid voor elektrisch rijden dient volgens een groot deel van de gesprekspartners verder onderbouwd te worden: "Waarom doen we dit (en niet iets anders)?" Bijvoorbeeld door de werkelijke (maatschappelijke)kosten en baten inzichtelijk te maken ("Wat levert EV in brede zin op als bijvoorbeeld wordt gekeken naar de externaliteiten van fossiele brandstoffen?"). Nu wordt dat gesprek teveel in een defensieve toon gevoerd, in debat over de al dan niet te rechtvaardigen hoogte van de bijtelling. Het is belangrijk dat in dat debat de opbrengsten van elektrisch vervoer, en dus óók de hoge kosten van traditionele verbrandingsmotoren, inzichtelijk worden. Gesprekspartners noemen de recente uitstootfraude (verschil tussen de emissieprestaties van voertuigen bij testen in het laboratorium en in de praktijk) als een kans om de argumentatie voor EV-beleid te versterken. Bijvoorbeeld omdat het verschil in de milieubelasting tussen fossiele brandstofvoertuigen en EV's mogelijk nog groter is dan voorheen verondersteld.

11. Innovatie op EV-gebied verder versterken. Een doel van het PvA was om innovaties op het gebied van EV te stimuleren. Een middel hiervoor is de aansluiting bij het topsectorenbeleid. We constateerden hiervoor dat de aansluiting in beperkte mate is gerealiseerd. We bevelen aan om nader te verkennen hoe innovatie op het gebied van EV de komende periode versterkt kan worden door EV's in te zetten als *crossover* (raakvlak tussen technologische ontwikkelingen) met innovatieprogramma's zoals het topsectorenbeleid. Bijvoorbeeld door innovatie op het gebied van de rol van EV's bij een transitie naar een duurzame decentraal opgewekte energievoorziening (bijvoorbeeld V2G- technologieën) verder te stimuleren door samenwerking met de Topsector Energie. De komende periode wordt opslag van energie een belangrijkere onderwerp binnen de Topsector Energie. Daarmee zullen de kansen voor EV toenemen, omdat EV's energie decentraal kunnen opslaan. Ook voor de aansluiting bij de topsector HTSM zijn er volgens gesprekspartners verschillende mogelijkheden zoals kennisontwikkeling op het gebied van batterijtechnologie, kostenreductie, massaproductie, inductieladen, snelladen en de zonneauto (Stella Lux TU/e).

5.2. Afweging en onderbouwing voor de inzet van beleidsinstrumenten

Aanbeveling 2. Behoud de emergente strategie uit de afgelopen beleidsperiode en benoem deze expliciet. Herijking van de beleidsinstrumenten zal deels noodzakelijk zijn omdat de instrumenten die in de vorige fase hebben gewerkt niet per definitie de instrumenten die in de komende periode zullen werken om de uitrol van elektrisch vervoer verder te stimuleren en te faciliteren. Benut daarbij de ervaring die is opgedaan en de lessen die zijn geleerd in de afgelopen beleidsperiode om de herijking van het beleid voor de komende periode te formuleren. Het herijken van de accenten van het beleid vraagt om een afwegingskader waarmee accenten in het beleid kunnen worden onderbouwd en beoordeeld. Het afwegingskader kan als overweging

[103] Cijfers afkomstig uit een onderzoek van de Fietsersbond en Goudappel Coffeng: http://www.trouw.nl/tr/nl/4492/Nederland/article/detail/3724347/2014/08/25/Hippe-e-bike-maakt-vervuilende-brommer-en-scooter-overbodig.dhtml.

en onderbouwing per beleidsinstrument toegepast worden. Hiermee kan inzichtelijk worden gemaakt wat de systematische afweging en onderbouwing is van initiatieven is die inspringen op een behoefte. De overheid dient zich hierbij af te vragen of zij ook een rol dient te vervullen.

Het is van belang om ook in de komende beleidsperiode flexibiliteit in het beleid te behouden in de zin dat het beleid niet vooraf moet worden dichtgetimmerd. Immers, dat zou de ruimte kunnen beperken om initiatieven die gaan ontstaan (maar die nu nog niet bekend zijn) te kunnen ondersteunen op een manier die op dat moment gewenst is. Gegeven de veranderlijkheid en onzekerheid van de disruptieve technologische ontwikkeling is het van belang om flexibel te blijven door ontwikkelingen in de markt te volgen, met als doel om nieuwe accenten toe te voegen en bestaande accenten eventueel te verschuiven. Overigens kunnen beleidsmakers vooraf ontwikkelingen identificeren die (mogelijk) aanleiding kunnen zijn om het beleid aan te passen. In de bestuurskundige literatuur worden dit *roadsigns* genoemd. *Roadsigns* geven aan welke redenen er kunnen zijn om de uitvoering van het beleid adaptief aan te gaan passen, uitgaande van eenzelfde beleidsdoel (uitrol EV). Bij de afweging en onderbouwing van de ondersteuning voor de suggesties die uit dit onderzoek naar voren zijn gekomen en toekomstige initiatieven die in de markt en maatschappij zullen ontstaan kunnen een aantal standaardvragen worden gesteld: “Welke maatschappelijke doelstellingen wil overheid behartigen en in hoeverre kan dit concreet gemaakt worden?”. “Leiden initiatieven uit markt en maatschappij tot het bereiken van deze doelen?”. “Wat gaat er mis wanneer overheid niets doet — waar faalt de markt?”. “Welk beleidsinstrument heeft de meest impact rekening houdende met overheidsfalen, marktverstoringen en uitvoeringskosten?”. “Kijkend naar "netto" baten van het instrument: is overheidsingrijpen de moeite waard?”

Bijlage A: beschrijving bestudeerde cases

Deze bijlage bevat beschrijvingen van de vier casussen die in het kader van dit onderzoek zijn bestudeerd. De casussen zijn gerelateerd aan de drie speerpunten (focusgebieden, kansrijke marktsegmenten en het bevorderen van verdienpotentieel) en het generiek beleidspakket. De volgende casussen zijn geanalyseerd:

1. Casus BrabantStad: gemeenten Breda, Helmond, ’s-Hertogenbosch, Tilburg en Eindhoven (focusgebied)
2. Casus aanbesteding elektrische taxi’s Schiphol (kansrijk marktsegment)
3. Casus Partners for International Business: Coast to Coast E-mobility Connection (bevorderen van verdienpotentieel)

Daarnaast geldt de laadinfrastructuur als voorwaarde voor de uitrol van elektrisch rijden in Nederland. Daarom is een vierde casus geanalyseerd:

4. Casus Green Deal “Openbaar Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur” (generiek beleidspakket)

A.1. Focusgebied BrabantStad

De focusgebieden aanpak bestond uit verschillende activiteiten per gebied. Per gebied zijn afspraken gemaakt waarin samenwerkende partijen hun ambities voor 2015 hebben vastgelegd. Hierbij zijn concrete doelstellingen als het aantal EV’s en laadpalen vastgelegd. Daarnaast werd de noodzakelijke (financiële) ondersteuning vastgelegd.[104] Het was mogelijk om afspraken vast te leggen in een Green Deal.

A.1.1. Achtergrond

Eén van de focusgebieden uit het PvA was de BrabantStad. Relatief veel automotive en high-tech bedrijven zijn gevestigd in deze provincie. De provincie zet daarom met name in op de verdienpotentieel van elektrisch rijden voor de regio.[105]

De stimulering van elektrisch rijden in focusgebied BrabantStad is op verschillende manieren in de praktijk gebracht. Zo heeft de provincie Noord-Brabant de Green Deal Openbaar Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur ondertekend (zie casusbeschrijving 4). Daarnaast heeft de provincie als focusgebied de Green Deal provincie Noord-Brabant ondertekend.[106] De intenties van de Rijksoverheid en provincie Noord-Brabant als focusgebied zijn hierin vastgelegd en daarom heeft deze Green Deal een centrale plaats in deze casusbeschrijving (looptijd van 2011 tot maart 2015). [107]

A.1.2. Algemene omschrijving en doel

De Green Deal is ondertekend door de provincie Noord-Brabant en het Rijk (ministerie van EZ en IenM). Het overkoepelende doel van de Green Deal provincie Noord-Brabant was om een bijdrage te leveren aan verdere

[104] Zie: http://www.rvo.nl/sites/default/files/bijlagen/Plan%20van%20aanpak%20-elektrisch%20rijden%20in%20de%20versnelling-.pdf.
[105] Zie: https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/energie/elektrisch-rijden.aspx.
[106] Zie: http://www.greendeals.nl/wp-content/uploads/2015/06/GD052-samenvatting-Provincie-Noord-Brabant.pdf.
[107] Zie: http://www.greendeals.nl/wp-content/uploads/2015/08/GD052-eindverslag-Green-Deal-Noord-Brabant.pdf.

verduurzaming van de provincie Noord-Brabant en BrabantStad. Hiertoe zijn verschillende programma's ingericht:

- Een valorisatie-programma, waarbij kennis beschikbaar wordt gesteld aan de maatschappij om zo nieuwe toepassingen (producten, processen en diensten) te kunnen ontwikkelen.[108]
- Het verlagen van risico's voor private investeerders bij een drietal 'schaalsprongprojecten', een gestimuleerde groei sprong van:
  - Doorontwikkeling van de Green Chemistry Campus te Bergen op Zoom;
  - Agro & Food cluster Nieuw Prinsenland;
  - Duurzame procesindustrie Moerdijk. [109]
- Het ontwikkelen van een focus- en experimenteergebied voor elektrisch rijden in BrabantStad.[110]

In de Green Deal werd opgenomen dat de ontwikkeling van elektrisch rijden in provincie Noord-Brabant zich voornamelijk richtte op niche markten zoals zero emissie openbaar vervoer, stadsdistributie en afvalinzameling. Concrete doelstellingen zijn 3000 laadpunten en 1500 elektrische voertuigen aan het einde van de Green Deal.

A.1.3. Uitgangspunten en voorwaarden

Deze Green Deal omvatte een breed scala aan inspanningsverplichtingen voor zowel de provincie als het Rijk. De provincie Noord-Brabant heeft zich gedurende de looptijd van de green deal (2011 tot maart 2015) toegelegd op de volgende activiteiten:[111]

- In 2012 streefde de provincie Noord-Brabant naar 50 oplaadpunten in tenminste drie gemeenten (totaal 150). In 2014 streefde de provincie Noord-Brabant naar 500 laadpunten per deelnemende gemeente en 500 oplaadpunten in de overige Brabantse gemeenten. Met focus op 5 gemeenten richtte de provincie Noord-Brabant zich op 1500 voertuigen en 3000 laadpunten;
- Het beleid van de provincie Noord-Brabant en de BrabantStad Gemeenten is gericht op het verduurzamen van het eigen wagenpark en het faciliteren van elektrisch vervoer en slimme netten in Noord-Brabant. De provincie stuurde binnen haar invloedssfeer op een opschaling naar 1500 voertuigen in 2014.
- Het inrichten van experimenteergebieden om ervaring op te doen met onder meer zero emissie openbaar vervoer, stadsdistributie, vervoer ten behoeve van zorginstellingen, niet-spoedeisend ambulancevervoer, stadsreiniging e.d.
- De ervaringen van de valorisatieregeling SLIM-ERB 2010-2011[112] zou worden ingezet zodat ook in deze fase de valorisatie van R&D-kennis mogelijk wordt gemaakt.
- De provincie Noord-Brabant zou meewerken aan Europese interoperabiliteit in het bijzonder met de grensstreken (Noordrijn-Westfalen/Vlaanderen).
- De provincie Noord-Brabant wilde een strategische voorloperrol spelen in de concessiehervorming in het kader van zero emissie openbaar vervoer en meewerken aan aanpassingen in het concessiebeleid.

A.1.4. Wapenfeiten

[108] Zie: http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/valorisatieprogramma.
[109] Zie: http://www.greendeals.nl/wp-content/uploads/2015/06/GD052-samenvatting-Provincie-Noord-Brabant.pdf.
[110] Zie: http://www.greendeals.nl/wp-content/uploads/2015/06/GD052-samenvatting-Provincie-Noord-Brabant.pdf.
[111] Zie: https://www.brabant.nl/~/media/83F4D659EF114153A2F70E6CF517D9F2.pdf en http://www.greendeals.nl/wp-content/uploads/2015/08/GD052-eindverslag-Green-Deal-Noord-Brabant.pdf.
[112] Subsidieregeling elektrisch rijden en slimme decentrale netwerken Noord-Brabant 2010-2011, zie: https://www.brabant.nl/applicaties/regelingen/663_subsidieregeling_elektrisch_rijden_en_slimme_decentrale_netwerken_noord_brabant_2010_2011.aspx.

Elektrische voertuigen en laadpalen

Eind 2012 waren er in provincie Noord-Brabant 188 BEV's en 957 PHEVs, in maart 2015 waren dit er respectievelijk 1.143 en 8.362.[113] Daarnaast waren er nog 3.512 snor- en bromfietsen.

Het totaal aantal publiek toegankelijke laadpunten (openbaar toegankelijk) lag in maart 2014 op 491 en in 2015 waren dat er 576. Voor semipublieke laadpunten (beperkt openbaar toegankelijk) was dit respectievelijk 343 en 895. [114] In totaal dus circa 1500 publieke en (semi)publieke laadpunten. Het aantal private laadpunten in Brabant is onbekend. In 2014 waren er 28.000 private laadpunten in heel Nederland. Uitgaand van ca. 10 % daarvan in Brabant, is het totaal aantal laadpunten in Brabant circa 4300. De in de Green Deal van provincie Noord-Brabant met het Rijk neergelegde doelstelling van 3000 laadpunten in 2014 is daarmee gehaald, wanneer private laadpunten zijn meegenomen.

Openbaar vervoer en stadsdistributie

Zero emissie openbaar vervoer was een van de doelstellingen van de provincie zoals neergelegd in de Green Deal. In 's-Hertogenbosch rijden enkele elektrische bussen.[115] In de periode 2015-2018 zullen drie pilots worden uitgevoerd: volledig elektrische bussen in 's-Hertogenbosch, pantograaf gevoede bussen in Helmond en waterstof bussen in Eindhoven.[116]

Inzet op stadsdistributie blijkt uit de begroting van de provincie Noord-Brabant voor 2016: inzet op "innovatieprojecten met voertuigbouwers voor de introductie van zero emissie voertuigen voor (waarschijnlijk) stadsdistributie".[117]

Verdienpotentieel focusgebied

Voor elektrisch vervoer en slimme netten is de provincie Noord-Brabant een focus- en experimenteergebied geworden. Brabant heeft veel kennis en bedrijven in de EV-sector. Een wapenfeit is dat Tesla een distributiecentrum opende in Tilburg.[118] Een ander voorbeeld is dat van de eerder genoemde volledig elektrische bussen in 's-Hertogenbosch. VDL, BOM[119], ZEB[120] en de provincie Noord-Brabant starten gezamenlijk een pilot met vijftien elektrische OV-bussen.[121] Dezelfde soort bussen worden ook in het buitenland getoond en ingezet.[122]

Een voorbeeld van de inzet van de provincie Noord-Brabant op internationale positionering, ten behoeve van de bevordering van het verdienpotentieel, is de aanwezigheid op de vakbeurs WES in Stuttgart.[123]

Fondsen

In de Green Deal is afgesproken om een regionaal revolverend fonds in te richten. Dit fonds is in de vorm van het Cleantechfonds in 2014 gerealiseerd (omvang € 10 mln.) en wordt door de Brabantse Ontwikkelings Maatschappij beheerd. Het Cleantechfonds kent al een aantal participaties, onder andere in bedrijven op het gebied van elektrisch rijden.

---

[113] Cijfers elektrisch vervoer_BrabantStad en provincie NB per 31-03-2015.
[114] Cijfers elektrisch vervoer_BrabantStad en provincie NB per 31-03-2015.
[115] Zie: http://www.krachtvanutrecht-initiatief.nl/joomla/nieuws-2/330-elektrische-bussen-in-s-hertogenbosch-en-de-nieuwe-stadsbussen-in-utrecht.
[116] Zie: https://www.brabant.nl/layouts/Sublayouts/-/media/3D51D367264A4243A492C46DB04855FA.pdf.
[117] Zie: http://www.brabant.nl/politiek-en-bestuur/provinciale-staten/vergaderstukken-en-besluiten-ps-en-commissies/zoeken/download.aspx?qvi=54992.
[118] Zie: http://fd.nl/frontpage/ondernemen/899030/autofabrikant-tesla-opent-tweede-vestiging-in-tilburg.
[119] Brabantse Ontwikkelings Maatschappij, zie: http://www.bom.nl/home.
[120] Stichting Zero Emissie Busvervoer, zie: http://www.zero-emissiebusvervoer.nl/.
[121] Zie: http://www.bom.nl/business-development/elektrisch-rijden/255/vdl-bom-zeb-en-provincie-noord-brabant-starten-met-pilot-vijftien-elektrische-ov-bussen.
[122] Zie: http://www.vdlbuscoach.com/News/News-Library/2015/Wereldprimeur--de-VDL-Citea-SLFA-Electric.aspx?lang=nl-NL.
[123] Zie: https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/energie/nieuws-energie/energie-actueel-2015/duitse-energievakbeurs-krijgt-brabants-tintje.aspx.

Eigen wagenpark

Zowel de provincie Noord-Brabant als de grotere Brabantse steden hebben stappen gezet op het gebied van het verduurzamen van het eigen wagenpark. Het gaat om de inzet van elektrische dienstauto's en elektrische busjes.

Experimenteergebieden en slimme wijken

De wijk Paleiskwartier in Den Bosch afficheert zich nadrukkelijk als wijk die inzet op elektrisch rijden. Laadpunten in parkeergarages, deelauto's en energiebesparingsmaatregelen maken hier onderdeel van uit.

A.2. Aanbesteding taxi's Schiphol

Collectief vervoer is één van de kansrijke marktsegmenten uit het PvA. Hieronder vallen: OV, taxi, huur en deelauto's. In deze casus beschrijven we de casus van de aanbesteding voor taxi's op Schiphol.[124]

A.2.1. Achtergrond en doelstelling

Taxi's maken veel dieselkilometers in verstedelijkt gebied. Elektrificatie kan daarom een relatief grote bijdrage leveren aan gezondere lucht.

Dagelijks vinden er bijna 2.100 taxiritten plaats tussen Amsterdam en Schiphol, dit is ongeveer 80% van het totaal aantal taxiritten vanaf Schiphol. Schiphol heeft in de concessieverlening voor taxi's de voorwaarden opgenomen voor duurzaam vervoer.[125] Dit moet leiden tot vergroening van het personenvervoer van en naar de luchthaven, een verbeterde luchtkwaliteit en een stimulans van het Nederlandse bedrijfsleven tot groene groei. De RVO, MRA-E (samenwerkende overheden in de provincies Noord-Holland, Flevoland en Utrecht) en Amsterdam Elektrisch stimuleerden Schiphol en taxiorganisaties tot deze stap.

A.2.2. Afweging voor de businesscase van een e-taxi

RVO.nl en MRA-E vatten de voor- en nadelen van elektrische taxi's als volgt samen:[126]

+/-	Omschrijving	Toelichting
+	Kosten voor inzet van het voertuig	De kosten voor de inzet van elektrische voertuigen als taxi zijn doorgaans lager dan de kosten voor een fossiele brandstof voertuig. Dit voordeel komt voort uit de **lagere gebruikskosten** van elektrische voertuigen en de **fiscale voordelen** en **subsidies**.
+	Imago en klantenbinding	Met Rijden met elektrische voertuigen is een taxiondernemer onderscheidend ten opzicht van haar concurrentie. Elektrisch rijden zorgt er voor dat de taxiondernemer een schoon imago krijgt en ze zich hiermee kan profileren. Voor bestaande en nieuwe klanten kan deze duurzame vorm van vervoer een reden zijn om voor deze taxiondernemer te (blijven) kiezen. Hotels, andere bedrijven en ook overheden hebben hier vanuit duurzaamheidsdoelstellingen, MVO ambities en profilering baat bij.
+	Onderscheidend vermogen bij aanbestedingen	Een belangrijk criterium bij de aanbesteding van taxiconcessies is vaak de prijs. Tegenwoordig is ook de duurzaamheidsparagraaf een belangrijk onderdeel in de aanbesteding. De ervaring met en de mogelijkheid om in een concessie

[124] Zie: http://www.rvo.nl/sites/default/files/bijlagen/Plan%20van%20aanpak%20-elektrisch%20rijden%20in%20de%20versnelling-.pdf.
[125] Let op: de concessies betreffen uitsluitend het aanbieden van Taxivervoer vanaf de speciaal gereserveerde rechterzijde van de taxistrook op de Aankomstpassage naast het Jan Dellaertplein op luchthaven Schiphol. Taxivervoer naar Schiphol valt niet onder deze concessieverlening.
[126] Zie: http://decisio.nl/wp-content/uploads/2014/11/brochure-elektrisch-taxivervoer1.pdf.

		elektrische voertuigen in te zetten geeft een sterke uitgangspositie bij een aanbesteding en daarmee een grotere kans op succes.
-	Actieradius en laadtijd	De praktijk leert dat de inzet van elektrische taxi's om een goede rit- en laadplanning vraagt. Omdat de taxi moet laden is hij **niet 24 uur per dag inzetbaar**. Ook kan het voorkomen dat de accu niet vol genoeg meer is voor een lange rit, waardoor deze door een collega moet worden overgenomen. De inzet van elektrische taxi's **beperkt** daarmee de **flexibiliteit** van de taxiondernemers. Om de flexibiliteit te vergroten is de beschikbaarheid van **snellaadpunten** wenselijk.

A.2.3. Uitgangspunten en voorwaarden

40 van de 100 punten in de concessieverlening werden door Schiphol toegekend aan duurzaamheid. Inschrijvers waren bereid om elektrische voertuigen te gebruiken om een maximale score op dit onderdeel te behalen. Taxibedrijven in de Amsterdamse regio konden gebruik maken van een subsidie van €10.000 voor een elektrische taxi (€ 5.000 van de gemeente Amsterdam en € 5.000 uit de pot van de subsidieregeling emissiearme taxi's en bestelauto's van het ministerie van IenM).[127]

De gemeente Amsterdam en MRA hebben openbare oplaadpunten aangelegd waar ook taxibedrijven gebruik van kunnen maken. In beginsel zorgen de taxibedrijven zelf voor laadinfrastructuur. MRA-E ondersteunde Schiphol bij het realiseren van oplaadinfrastructuur, door te onderzoeken hoe binnen een straal van twee kilometer van Schiphol snelladers gerealiseerd konden worden.[128]

A.2.4. Resultaat

Tussen Amsterdam en Schiphol rijden nu 167 elektrische taxi's. BIOS-groep (71 keer Tesla Model S) en BBF-Schipholtaxi (96 keer Tesla Model S) hebben de aanbesteding gewonnen en moeten zelf voor laadpalen zorgen.[129] Bios-groep heeft daartoe in 2015 een laadstation voor 65 elektrische taxi's geopend.[130]

BBF-Schipholtaxi is een collectief van zelfstandige rijders, die een laadpaal in hun eigen woonbuurt, voornamelijk Amsterdam hebben. Daarnaast beschikt de groep over 24 laadplekken op eigen terrein bij het kantoor in Amsterdam.[131] Smart-charging zorgt ervoor dat alle taxi's tijdig weer geladen zijn.[132] Voor de levering van groene stroom, openbare laadpunten in de straten waar de chauffeurs wonen en de benodigde oplaadabonnement werkt BFF-Schipholtaxi samen met Nuon.[133]

De inzet van de elektrische Tesla's lijkt ook interessant voor taxi houders. De Tesla's maken gemiddeld namelijk meer omzet dan de vergelijkbare fossiele brandstof taxi's.[134]

---

[127] Zie: http://www.metropoolregioamsterdam.nl/file1258.pdf?name=nieuwsbericht%20taxis%20def.pdf.
[128] Zie: http://mra-e.blogspot.nl/2014/04/taxivervoer-schiphol-vanaf-najaar_9.html.
[129] Zie: http://www.parool.nl/parool/nl/30/ECONOMIE/article/detail/3770056/2014/10/16/Elektrische-Tesla-taxi-s-rijden-vanaf-Schiphol-door-Amsterdam.dhtml.
[130] Zie: http://www.noordhollandsdagblad.nl/stadstreek/metropool/article27393692.ece.
[131] Zie: http://www.parool.nl/parool/nl/30/ECONOMIE/article/detail/3770056/2014/10/16/Elektrische-Tesla-taxi-s-rijden-vanaf-Schiphol-door-Amsterdam.dhtml.
[132] Een systeem ontwikkeld door Cohere en de TU Delft wat er voor zorgt als snelladers worden gebruikt, het vermogen van de normale laders automatisch terug schaalt.zie: http://www.taxipro.nl/innovatie/2015/05/01/slimme-technologie-laadt-e-taxi-schiphol-30-procent-sneller-op/.
[133] Zie: http://www.nuon.com/nieuws/nieuws/2014/elektrische-schipholtaxis-laden-en-rijden-groen-met-nuon/.
[134] Zie: https://www.ser.nl/nl/~/media/files/internet/congressen/2015/20150130/workshop5-rvo-verslag.ashx.

RVO.nl is in een workshop tot een aantal aanbevelingen gekomen op basis van de taxi-Schiphol casus. Deelnemers waren onder andere: het Rijk, decentrale overheden, Schiphol en andere stakeholders.[135] Hierna volgen een aantal aanbevelingen naar aanleiding van deze workshop.

- De basis is een goed en helder beleid waarop de aanpak gebaseerd en onderbouwd kan worden. De Brandstoffenvisie van het Rijk heeft goed geholpen. Dit geldt voor overheidsbeleid en subsidieregelingen (Rijk en gemeente) maar ook voor bedrijfsbeleid.
- Zorg voor eigenaarschap van het project. Op de werkvloer, maar zeker ook tot op directieniveau.
- Zorg voor een goede timing. Wanneer wordt de concessie opnieuw aanbesteed? Grijp dat moment aan om te kijk hoe dingen verduurzaamd kunnen worden. Zet dat traject op tijd in, want het kost tijd om buiten de gebaande paden iets op de markt gezet te krijgen.
- Verzandt niet in technische details. Specificeer de opdracht op hoofdlijnen en omschrijf de opdracht functioneel. Laat de technische en praktische invulling over aan de markt.
- Zorg vanaf de start voor een goede en professionele aanpak met een goed projectteam bestaande uit mensen met verschillende disciplines.

RVO.nl geeft aan dat de resultaten tot nu toe bemoedigend zijn. Chauffeurs zijn trots op hun elektrische taxi en zijn daarmee ook het visite kaartje voor elektrisch rijden richting klanten. Tot nu toe lijkt de actieradius (range) van de batterijen geen probleem te vormen.

A.3. Partners for International Business Coast to Coast E-mobility Connection

Deze casus gaat in op het derde speerpunt: het bevorderen van het verdienpotentieel. Eén van de activiteiten die door het Rijk is ondernomen om het verdienpotentieel van elektrisch rijden voor Nederland te bevorderen was en is het participeren in het Coast to Coast E-Mobility Connection (C2C) project. Binnen dit programma wordt samengewerkt met de Westkust van de Verenigde Staten (California).[136]

A.3.1. Achtergrond en doelstelling

Het C2C project is onderdeel van het Partners for International Business (PIB) programma. Namens de Rijksoverheid sluit RVO.nl hierbij meerjarige convenanten met groepen van bedrijven en kennisinstellingen.[137] Dit levert een publiek-privaat samenwerkingsverband op. Met name groepen van bedrijven uit de topsectoren moeten hiermee op voor Nederlandse kansrijke buitenlandse markten gepositioneerd worden.[138] De PIB is vastgelegd in een beleidsregel van de staatsecretaris van het ministerie van EZ.[139] In 2012 werd het eerste PIB convenant gesloten. In oktober van hetzelfde jaar werd het PIB C2C convenant gesloten.[140]

Doel van een PIB programma is het positioneren van Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen op moeilijk toegankelijke markten.[141] Dit moet leiden tot een versterking van de internationale concurrentiekracht van het Nederlands bedrijfsleven.[142] Het doel van het C2C programma specifiek was en is tweeledig:[143]

[135] Zie: https://www.ser.nl/nl/~/media/files/internet/congressen/2015/20150130/workshop5-rvo-verslag.ashx.
[136] Zie: http://www.the-netherlands.org/doing-business/public-private-partnership-partners-for-international-business.html.
[137] Zie: http://www.rvo.nl/sites/default/files/2013/09/IMVO%20kader%20PIB%20def2_20130919.pdf.
[138] Zie: https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2012/06/26/eerste-convenant-partners-for-international-business.
[139] Zie: http://wetten.overheid.nl/BWBR0031276/geldigheidsdatum_19-10-2015.
[140] Voorheen aangeduid met 'Electrifying Holland West Coast!' zie: http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/projecten/electrifying-holland-west-coast.
[141] Zie: http://www.rvo.nl/sites/default/files/2013/09/IMVO%20kader%20PIB%20def2_20130919.pdf.

1. Het bevorderen van e-mobility kennis- en innovatie-uitwisseling tussen kennisinstellingen en overheden in de Verenigde Staten en Nederland.
2. Het positioneren van Nederlandse private partijen op de e-mobilitymarkt in de Verenigde Staten en het verbinden met relevante partijen in de Verenigde Staten.

Het C2C project loopt van mei 2013 tot en met medio 2016.

A.3.2. Uitgangspunten en voorwaarden

RVO.nl ontwikkelde samen met deelnemers een meerjarenprogramma.[144] Hierin kan van verschillende modules gebruik gemaakt worden:[145]

- Promotie en matchmaking
- Kennisuitwisseling en netwerken
- Economische diplomatie

De beoogde output van het PIB is vastgelegd in een projectsamenvatting:[146]

- Kennisoverdracht van kennisinstelling naar kennisinstelling of van overheid tot overheid (inclusief economische diplomatie)
- Promotionele activiteiten vanuit de post gericht op positioneren van de cluster en Holland branding.
- Ontwikkelen van projecten tot haalbaarheid is aangetoond en ze als op zichzelf staande businesscase doorontwikkeld kunnen worden door betrokken partijen.
- Kennis en innovatieborging realiseren tussen kennisinstellingen in de Verenigde Staten en Nederland welke ook na afloop van het project zal continueren.

A.3.3. Betrokken partijen en rollen

Het convenant voor het PIB Coast to Coast E-Mobility werd ondertekend door RVO.nl en een samenwerkingsverband van Nederlandse bedrijven, kennisinstellingen en (semi)overheden: APPM, Brabantse Ontwikkelingsmaatschappij, DLL/Athlon Car Lease, Eindhoven University of Technology, Nederlandse School voor Openbaar Bestuur (NSOB), PROOV Unplugged E-Mobility, Provincie Noord-Holland, Erasmus University Rotterdam, Tacstone en Wageningen University & Research Center.[147] Dit samenwerkingsverband – ook wel cluster – wordt Electrifying Holland - West Coast genoemd.[148]

Voor de uitvoering van het programma stelde de provincie Noord-Holland capaciteit beschikbaar aan het consulaat-generaal te San Francisco.[149]

A.3.4. Wapenfeiten

Er zijn verschillende studiereizen en missies naar Californië georganiseerd voor bedrijven, kennisinstellingen en overheden (bijvoorbeeld de missie Minister Ploumen) als ook van Californië naar Nederland (missie

[142] Zie: https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2012/06/26/eerste-convenant-partners-for-international-business.
[143] Zie: https://www.noord-holland.nl/web/Projecten/Elektrisch-vervoer/Transnationaal.htm.
[144] Zie: http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/partners-international-business-pib.
[145] Zie: http://www.rvo.nl/sites/default/files/Overzicht%20modules%20onder%20PIB.doc.
[146] https://www.noord-holland.nl/web/file?uuid=4cc56798-1235-4ad8-b0e8-c1f5280b2a9c&owner=a6b6b9b3-c94c-4796-8aae-bb07bc1b000f.
[147] http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/projecten/electrifying-holland-west-coast
[148] http://www.proov.nl/nieuws/artikel/artikel/proov-in-duurzame-samenwerking-met-de-vs-en-canada/
[149] Zie: http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/projecten/electrifying-holland-west-coast.

Staatssecretaris Scott en missie Minister Rodriguez). Hierin is het voornemen uitgesproken om een Electric Vehicle Investment Fund (EVIF) in te richten voor 24 mln. euro.

Er zijn door de leden van de Coast2Coast PIB verschillende contracten getekend. Daarnaast was er de "Stella goes USA" tour voor onder meer TU/e, NXP, GEFCO, TomTom, Allego, BOM, de provincie Noord-Brabant en IBM. Ook won het Solar Team Eindhoven de prestigieuze "Tech Crunch Award".

California Plug-In Electric Vehicle Collaborative en het C2C samenwerkingsverband hebben een meerjarige overeenkomst gesloten om samen te gaan werken op het gebied van kennisdeling en business development. De partijen organiseerden in oktober 2013 een conferentie waar de samenwerking werd geformaliseerd.[150] Ook heeft Nederland samen met Californië en Québec afgesproken om zich in te spannen om wereldwijd het aandeel elektrische voertuigen te verhogen. De drie landen of landsdelen hebben hiertoe de Zero-Emission Vehicle (ZEV) Alliance opgericht.

In april 2013 is door het C2C verband het Holland E-Mobility House georganiseerd, een plek in het Nederlandse consulaat om seminars, handelsmissies, studietours en andere initiatieven te organiseren.[151] Een resultaat was onder andere een paper waarin elektrisch rijden beleid van de V.S. met die van Nederland wordt vergeleken.[152] Ook werd een studietour naar Nederland voor de University of California, Davis georganiseerd.[153]

Zero Motorcycles heeft zich in 2014 aangesloten bij C2C en ontwerpt en produceert elektrische motorfietsen in Californië.[154]

A.4. Green Deal Openbaar Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur

De laadinfrastructuur is een randvoorwaarde voor de uitrol van elektrisch rijden. Als vierde case werd daarom gekeken naar een onderdeel van de laadinfrastructuur: De Green Deal Openbaar Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur. Een Green Deal is een overeenkomst tussen de Rijksoverheid en andere partijen zoals bedrijven, maatschappelijke organisaties en andere overheden. Deze overeenkomst heeft tot doel om duurzame plannen uit te voeren. Het Rijk kan binnen een Green Deal verschillende middelen aanwenden. Het Rijk kan onder meer:

- wet- en regelgeving aanpassen;
- als bemiddelaar optreden en
- helpen financiering te vinden door middel van een innovatiefonds of belastingaftrek.[155]

Vanwege dit brede scala aan mogelijkheden worden ook wel gesproken van een Green Deal aanpak.[156] De ministeries van EZ en Binnenlandse zaken zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor de Green Deal aanpak. Hierbij worden de ministeries in de uitvoering ondersteund door RVO.nl.[157]

[150] Zie: http://www.zerauto.nl/wp-content/uploads/2013/10/Final-Press-Release-PEVC-and-C2C-on-e-Mobility-Conference-and-Agreement-FINAL-October-30-2013.pdf
[151] Zie: http://www.misteli.nl/holland-emobilityhouse/#top.
[152] Zie: http://www.pevcollaborative.org/coast-2-coast.
[153] Zie: http://www.zerauto.nl/wp-content/uploads/2013/10/Final-Press-Release-PEVC-and-C2C-on-e-Mobility-Conference-and-Agreement-FINAL-October-30-2013.pdf.
[154] Zie: http://www.zeromotorcycles.com/nl/press-releases/mar-18-2014-coast-to-coast-e-mobility-nl.php.
[155] Zie: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-economie/inhoud/green-deal.
[156] Zie: http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/groene-economie/green-deal.
[157] Zie: http://www.greendeals.nl/thema/.

De Green Deal Openbaar Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur stoelt op twee pijlers: een kennisplatform en een stimuleringsprogramma. Tezamen moeten deze initiatieven leiden tot een meer rendabele openbaar toegankelijke elektrische laadinfrastructuur.[158]

A.4.1. Achtergrond en doel

Het doel van de Green Deal Openbaar Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur is om de belemmeringen voor openbaar toegankelijke laadinfrastructuur weg te nemen, waardoor rendabele commerciële exploitatie van laadinfrastructuur na de periode 2015-2018 mogelijk wordt. Partijen hebben de ambitie en verwachting dat met behulp van een kennisplatform en een innovatief en op kostenreductie gericht stimuleringsprogramma voor openbaar toegankelijke laadinfrastructuur de aanleg- en exploitatiekosten per laadpaal substantieel kunnen worden verlaagd.[159] Concreet zijn twee maatregelen genomen: [160]

- Het reeds opgerichte NKL ontwikkelt innovatieprogramma's en voert deze uit. Netbeheerders, laadexploitanten, producenten van laadpalen, kennisinstellingen en decentrale overheden werken hieraan mee.
- De tweede maatregel betreft de rijksbijdrage voor financiering van de uitrol van openbaar toegankelijke laadinfrastructuur; een stimuleringsprogramma.

A.4.2. Totstandkoming

De Green Deal vindt zijn oorsprong in 2013. In het SER Energieakkoord voor duurzame groei (2013) werd het volgende met betrekking van ontwikkeling van Mobiliteit en Transport als noodzakelijk aangemerkt: "De ontwikkeling van opslagcapaciteit, bijvoorbeeld door verdere stimulering van elektrisch vervoer en de laadinfrastructuur".[161] Dit is in het akkoord geconcretiseerd als "Tussen publieke en private partijen worden in 2013 afspraken gemaakt over de stimulering van de totstandkoming van publieke laadinfra voor elektrische voertuigen".[162]

Uiteindelijk is niet in 2013 maar op 9 juni 2015 de Green Deal door twaalf partijen ondertekend.[163] In het SER-akkoord is afgesproken dat het ministerie van EZ samen met de FET-deelnemers de totstandkoming van "een goed werkende afspraak komt tussen marktpartijen, netbedrijven en overheden (Rijk, provincies, gemeenten) over voortzetting van de uitrol van laadinfrastructuur voor normaalladen in de periode tot en met 2016" borgt. [164] Hierin zijn partijen niet geslaagd. De totstandkoming van de Green Deal heeft immers meer tijd gevergd dan was voorzien.

Het SER-akkoord werd in september 2013 gepubliceerd, een voorontwerp van de Green Deal ging onder andere de VNG in het voorjaar van 2014 akkoord. Hier is voorgesteld een laadinfrastructuurfonds van €13,2 mln. beschikbaar te maken voor gemeenten om extra publiek toegankelijke oplaadpunten te kunnen realiseren. Het benodigde budget zou worden geleverd door de Rijksoverheid (maximaal €5,7 mln.) en de RAI-vereniging (minimaal €7,5 mln. op basis van het aantal verkochte EV's). De RAI-vereniging heeft uiteindelijk, na afstemming met haar achterban, gekozen om niet te participeren in dit fonds.

[158] Green Deal Laadinfra, zie: http://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/06/GreenDeal%20Laadinfra_definitief.pdf.
[159] Artikel 2 Green Deal Laadinfra, zie: http://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/06/GreenDeal%20Laadinfra_definitief.pdf.
[160] Zie: http://www.rvo.nl/actueel/nieuws/green-deal-voor-laadinfrastructuur-elektrisch-vervoer.
[161] SER Energieakkoord (2013) p. 89
[162] SER Energieakkoord (2013) p. 104
[163] Zie: http://www.rvo.nl/actueel/nieuws/green-deal-voor-laadinfrastructuur-elektrisch-vervoer.
[164] Zie: https://vng.nl/files/vng/brieven/2015/20150508_ledenbrief_green-deal-openbaar-toegankelijke-elektrische-laadinfrastructuur.pdf.

Nadat de RAI-vereniging haar bijdrage heeft ingetrokken, besloot de Rijksoverheid haar bijdrage, onder een aantal extra voorwaarden, volledig beschikbaar te stellen. De Rijksoverheid besloot toen cofinanciering vanuit een marktpartij als voorwaarde toe te voegen om voor een bijdrage uit de Green Deal in aanmerking te komen.

A.4.3. Uitgangspunten en voorwaarden uitvoering

Hieronder worden de uitgangspunten en voorwaarden die ten grondslag liggen aan de twee pijlers van de Green Deal – het kennisplatform en het stimuleringsprogramma – nader toegelicht. De Rijksoverheid stelt voor de Green Deal totaal € 7,2 mln. beschikbaar, waarvan € 1,5 mln. is bestemd voor de financiering van de innovatieprogramma's en € 5,7 mln. is bestemd voor de laadinfrastructuur. Het geld is afkomstig van de ministeries van EZ en IenM.[165]

Kennisplatform

In de Green Deal heeft het per 6 november 2014 opgerichte NKL een centrale rol gekregen. Het NKL heeft een onderzoeksprogramma opgesteld gericht op kostenreductie van openbaar toegankelijke laadinfrastructuur.[166] Het ministerie van EZ draagt in de periode van 2015-2018 € 1,5 mln. bij aan de financiering van deze innovatieprogramma's.[167] Het NKL selecteert en formuleert relevante onderzoeksopdrachten welke vervolgens onder haar toezicht worden uitgevoerd.[168] In praktijk doen ook netbeheerders, laadexploitanten, producenten van laadpalen, kennisinstellingen en decentrale overheden voorstellen en doet NKL vervolgens de selectie.[169] Bij de beoordeling of een idee voor een project in behandeling wordt genomen hanteert het NKL de volgende criteria:[170]

1. Is er voldoende draagvlak - staan er minimaal 3 deelnemers van het NKL achter het voorstel?
2. Maakt het publieke laadinfrastructuur goedkoper?
3. Is het project niet marktverstorend?
4. Levert het de E-rijder een voordeel op?

Stimuleringsprogramma

Decentrale overheden kunnen een bijdrage vragen aan de Rijksoverheid per publiek toegankelijke laadpaal. De aanvraag kunnen ze indienen bij RVO.nl. Hiervoor is een formulier te downloaden van de website van RVO.nl. Tevens dient de aanvrager twee additionele documenten bij te voegen: een beknopt projectplan voor de uitrol binnen het geografisch gebied en een (concept) vaststellingsbesluit van de medeoverheid voor de uitrol van de laadinfrastructuur. Een volledige aanvraag, die voldoet aan de hieronder genoemde randvoorwaarden, wordt binnen drie weken beantwoord met een te ondertekenen bestuursovereenkomst. Hierin is aangegeven hoeveel rijksbijdrage de aanvrager zal ontvangen.[171]

Uitkering uit het Decentralisatie fonds is alleen mogelijk als wordt voldaan aan de volgende drie randvoorwaarden:

1. Alleen medeoverheden die ook uit eigen middelen een bijdrage leveren aan de uitrol van de laadinfrastructuur kunnen een aanvraag indienen.
2. Medeoverheden dragen zorg voor een private bijdrage van gemiddeld € 500,- per laadpaal.

[165] Zie: http://www.rvo.nl/actueel/nieuws/green-deal-voor-laadinfrastructuur-elektrisch-vervoer.
[166] Green Deal Laadinfra, zie: http://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/06/GreenDeal%20Laadinfra_definitief.pdf.
[167] Zie: http://www.rvo.nl/actueel/nieuws/green-deal-voor-laadinfrastructuur-elektrisch-vervoer.
[168] Green Deal Laadinfra, zie: http://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/06/GreenDeal%20Laadinfra_definitief.pdf.
[169] Zie: http://nklnederland.nl/over-ons/werkwijze/.
[170] Zie: http://nklnederland.nl/over-ons/werkwijze/.
[171] Zie: Bijlage 2 Aanvraagprocedure en uitkering via https://mijn.rvo.nl/documents/13225/2677946/Bijlage+2+Aanvraagprocedure+en+uitkering/8b54b9e7-4a3e-4dae-a8e3-503deaeae45.

3. Om de administratieve lasten te beperken geldt per aanvraag een minimum van tien laadpalen. Gezamenlijk aanvragen met andere medeoverheden is mogelijk.[172]

De onder 2 genoemde 'private bijdrage' kan afkomstig zijn van allerlei private partijen zoals: bedrijven, leasemaatschappijen, autodealers, werkgevers of de EV-rijder zelf. Ook netwerkbedrijven en netbeheerders kunnen de private bijdrage leveren mits de deze wordt geleverd uit eigen middelen (winst) en niet verrekend wordt in de stroomtarieven.[173]

In totaal stelt de Rijksoverheid € 5,7 mln. ter beschikking over een periode van 3 jaar. De beschikbare rijksbijdrage per laadpaal wordt in drie termijnen afgebouwd. In de eerste termijn (tot juli 2016) bedraagt de Rijksbijdrage maximaal € 900,- per laadpaal, in de tweede termijn (tot juli 2017) € 600,- en in de laatste termijn (tot juli 2018) € 300,-. De toekenning vindt plaats op basis van 'wie het eerst komt, die het eerst maalt'.
Elke overheid (gemeente, provincie of regio) in Nederland kan in aanmerking komen voor de bijdrage, zolang die bereid is de uitrol van publiek toegankelijke laadinfrastructuur te stimuleren en die voldoen aan de gestelde randvoorwaarden.[174]

In de Green Deal is vastgelegd dat "de ontwikkeling van een adequate laadinfrastructuur een noodzakelijke voorwaarde is voor een succesvolle doorontwikkeling van de EV (…)"[175]. Gelet op de verwachte groei van EV's in Nederland zouden (op het moment van afsluiten) volgens de partijen in de Green Deal ten minste tienduizend volledig publiek toegankelijke landpunten extra gewenst zijn. Dit komt bij een volledige benutting van het fonds neer op een gemiddelde uitkering van €570,- per laadpaal.

A.4.4. Betrokken partijen en rollen

Betrokken partijen en rollen Green Deal Openbaar Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur

De Green Deal werd ondertekend door centrale, decentrale overheden én marktpartijen. De ministeries van EZ en IenM, de provincie Noord-Brabant, MRA, VNG, Netbeheer Nederland, Energie-Nederland, RAI vereniging, vereniging DOET, Stichting ElaadNL en stichting EVnetNL hebben de Green Deal ondertekend.[176] Daarnaast is het publiek-private samenwerkingsverband FET betrokken bij de totstandkoming en uitvoering van de Green Deal.[177]

Betrokken partijen en rollen NKL

Het NKL dat bestaat uit een bestuur, Projectbureau NKL en een Adviesraad. Het bestuur benoemt een operationele directie die leiding geeft aan het Projectbureau NKL. Dit Projectbureau NKL is verantwoordelijk voor het projectmanagement en de uitrol van resultaten. De Adviesraad bestaat uit vertegenwoordigers uit brancheorganisaties, marktpartijen, overheden en kennisinstellingen.[178] Een aantal leden van de Adviesraad is ook buiten het NKL om partij bij de Green Deal. Dit zijn MRA-E, Netbeheer Nederland, RAI, provincie Noord-Brabant en stichting DOET.

---

[172] Zie: Bijlage 1 Randvoorwaarden via https://mijn.rvo.nl/documents/13225/2677946/Bijlage+1+Randvoorwaarden/c892f6eb-e380-4242-a831-f56a153f5573.
[173] Zie: https://www.raivereniging.nl/artikel/nieuwsberichten/2015-q3/0813-rijk-draagt-bij-aan-publieke-laadinfrastructuur.html.
[174] Zie: https://www.raivereniging.nl/artikel/nieuwsberichten/2015-q3/0813-rijk-draagt-bij-aan-publieke-laadinfrastructuur.html.
[175] Zie: Artikel 2 Green Deal Laadinfra http://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/06/GreenDeal%20Laadinfra_definitief.pdf.
[176] Zie: http://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/06/GreenDeal%20Laadinfra_definitief.pdf.
[177] Zie: http://www.rvo.nl/actueel/nieuws/green-deal-voor-laadinfrastructuur-elektrisch-vervoer.
[178] Zie: http://nklnederland.nl/over-ons/organisatie-nkl/.

A.4.5. Wapenfeiten

Van het stimuleringsprogramma is op dit moment één aanvraag ontvangen door RVO.nl. Deze aanvraag is ingediend door MRA-E.[179]

Met ondersteuning van het kennisplatform NKL worden een aantal projecten uitgevoerd. Er is een kennisloket voor gemeenten opgezet, waar gemeenten informatie kunnen inwinnen over het realiseren van laadinfrastructuur. Er wordt een datahub opgezet waardoor de efficiëntie van het laden kan worden verbeterd, ten einde de kosten te verlagen. Daarnaast worden er verschillende projecten uitgevoerd voor het probleemloos laden, slimmer betalen en de interoperabiliteit. Ook worden er projecten uitgevoerd die een variabele netaansluiting verkennen.[180]

[179] Zie: http://mra-e.blogspot.nl/2015/10/mra-e-eerste-die-gebruikmaakt-van-green.html.
[180] Zie: http://nklnederland.nl/projecten/onze-lopende-projecten/.

Bijlage B: gesprekspartners

Organisatie	Gesprekspartner
Leden van de begeleidingscommissie	
Ministerie van Economische Zaken	Jan Nieuwenhuis (voorzitter)
TU Delft	Paulien Herder
Avere	Bert Witkamp
TU Eindhoven	Geert Verbong
XTNT	Gerard Tertoolen
Leden Meeleesgroep	
RVO	Philippe van der Beesen, Sonja Munnix, Suzan Reitsma, Vivienne Tersteeg
RWS	Frank ten Wolde
EZ	Julia Williams, Irene Mouthaan, Gerbrand Hendrikse
IenM	Petroushka Werther
FET	Bert Klerk
Gesprekspartners	
Ministerie van Economische Zaken	Julia Williams Ingrid Post Bram van der Wees
Ministerie van Infrastructuur en Milieu	Petrouchka Werther Alexander Hablé Mario Fruianu
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO)	Suzan Reitsma Sonja Munnix Vivienne Tersteeg (FET)
Rijkswaterstaat (RWS)	Frank ten Wolde
Voorzitter Formule E-Team	Bert Klerk
Leden Formule E-Team	Maarten van Biezen (Natuur& Milieu) Michiel Hartman (Stichting DOET) Ruud Koornstra (Groene Zaak) Marco van Eenennaam (ANWB) Maarten Steinbuch (TU Eindhoven) Godfried Puts (AutomotiveNL) Olaf de Bruijn (RAI) Eric Tak (BOVAG)
Hogeschool van Rotterdam	Frank Rieck
Metropool Regio Amsterdam	Maarten Linnenkamp
Provincie Noord-Brabant	Linda de Klein
NKL	Ivo Weekenborg
Stichting Zero Emissie Busvervoer	Marijke van Haaren
E-Laad	Onoph Caron
E-violin	Michel Bayings
PIB Coast to Coast E-mobility	Peter van Deventer
PIB East Coast Electric	Tim Kreukniet

NXP	Maurice Gerearts
APPM	Mark van Kerkhof
Schiphol	Ed Koelemeijer
PON	Raymond Gense
Tesla Motors Nederland	Jelle Vastert
Fastned	Michiel Langezaal
ABB	Daan Nap

Bijlage C: bestudeerde documenten

Geraadpleegde openbare bronnen:

- Accenture (2015), Electric mobility: charged to maturity, driver survey 2015.
- Agentschap NL (2012), Nulmeting elektrisch vervoer in Nederland.
- Agentschap NL (2013), Proeftuinen hybride en elektrisch rijden, tussenevaluatie 2013.
- Agentschap NL, (2012), Nulmeting elektrisch vervoer in Nederland, 2012,
- CE Delft (2015), Werkgelegenheid door EV in 2020.
- International energy agency (2015), Global EV outlook 2015.
- Maarten Linnenkamp (2013), Voortgangsrapportage 2013 MRA Elektrisch.
- Ministerie van Economische Zaken (2015), Rapportage subsidieregeling innoveren.
- Ministerie van Economische Zaken/RVO (2011) Plan van Aanpak 2011-2015: Elektrisch rijden in de versnelling.
- Ministerie van Financiën (2011), Autobrief I.
- Policy Research Corporation (2014), Evaluatie Autogerelateerde belastingen 2008-2013.
- Policy Research Corporation (2015), Beleidseffecten Autobrief II.
- Rijksoverheid (19-10-2015), Beleidsregel Partners for International Business.
- Rijksoverheid (2011), Green Deal van Provincie Noord-Brabant met de Rijksoverheid.
- Rijksoverheid (2015), Green Deal Openbaar Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur.
- RVO (2015), Elektrisch vervoer in Nederland, Highlights 2014.
- RVO (2015), Cijfers elektrisch rijden: Focusgebied Brabantstad en provincie Noord-Brabant.
- RVO (2015), Cijfers elektrisch rijden: Focusgebied Friesland.
- RVO (2015), Cijfers elektrisch rijden: Focusgebied gemeente Den Haag en Stadsgewest Haaglanden.
- RVO (2015), Cijfers elektrisch rijden: Focusgebied Gemeente Utrecht.
- RVO (2015), Cijfers elektrisch rijden: Focusgebied provincie Utrecht.
- RVO (2015), Cijfers elektrisch rijden: Focusgebied Rotterdam en Stadsregio Rotterdam.
- RVO (2015), Cijfers elektrisch vervoer Metropool Regio Amsterdam.
- RVO, (2015) Elektrisch vervoer in Nederland, Highlights 2014.
- SER (2013), SER Energieakkoord.
- SER (2014), Visie Duurzamebrandstofmix, Deelrapport Tafel Wegvervoer Duurzaam Elektrisch.
- TNO (2015), Energie- en milieuaspecten van elektrische voertuigen.
- VNG (2015) Ledenbrief Green Deal Openbaar Toegankelijke Elektrische Laadinfrastructuur.

Geraadpleegde websites:

- http://decisio.nl/wp-content/uploads/2014/11/brochure-elektrisch-taxivervoer1.pdf
- http://fd.nl/frontpage/ondernemen/899030/autofabrikant-tesla-opent-tweede-vestiging-in-tilburg
- http://mra-e.blogspot.nl/2014/04/taxivervoer-schiphol-vanaf-najaar_9.html
- http://mra-e.blogspot.nl/2015/10/mra-e-eerste-die-gebruikmaakt-van-green.html
- http://nklnederland.nl/over-ons/organisatie-nkl/
- http://nklnederland.nl/over-ons/werkwijze/
- http://nklnederland.nl/projecten/onze-lopende-projecten/
- http://nklnederland.nl/projecten/onze-lopende-projecten/ocpi-open-charge-point-interface/
- http://tki-switch2smartgrids.nl/projecten/

- http://www.automobielmanagement.nl/nieuws/auto-milieu/nid22413-brits-onderzoek-gebruiker-plug-in-elektrische-auto-erg-tevreden-.html
- http://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/zakelijk/winst/inkomstenbelasting/inkomstenbelasting_voor_ondernemers/investeringsaftrek_en_desinvesteringsbijtelling/kleinschaligheidsinvesteringsaftrek_kia
- http://www.bom.nl/business-development/elektrisch-rijden/255/vdl-bom-zeb-en-provincie-noord-brabant-starten-met-pilot-vijftien-elektrische-ov-bussen
- http://www.bom.nl/home
- http://www.brabant.nl/politiek-en-bestuur/provinciale-staten/vergaderstukken-en-besluiten-ps-en-commissies/zoeken/download.aspx?qvi=54992
- http://www.energieakkoordser.nl/
- http://www.energieakkoordser.nl/~/media/files/energieakkoord/nieuwsberichten/2014/brandstofvisie/deelrapport-tafel-wegvervoer-duurzaam-elektrisch.ashx
- http://www.energieakkoordser.nl/nieuws/brandstofvisie
- http://www.ev-centrum.nl/ev-support
- http://www.greendeals.nl/thema/
- http://www.hytruck.nl/blog/2015/06/25/proeftuin-elektrisch-bezorgen-succesvol-afgerond/
- http://www.metropoolregioamsterdam.nl/file1258.pdf?name=nieuwsbericht%20taxis%20def.pdf
- http://www.misteli.nl/holland-emobilityhouse/#top
- http://www.noordhollandsdagblad.nl/stadstreek/metropool/article27393692.ece
- http://www.nuon.com/nieuws/nieuws/2014/elektrische-schipholtaxis-laden-en-rijden-groen-met-nuon/
- http://www.ovmagazine.nl/2015/07/verleng-concessie-voor-elektrische-bus-2057/
- http://www.ovpro.nl/bus/2015/10/23/gvb-zet-eerste-stap-richting-emissievrij-busvervoer/?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter
- http://www.parool.nl/parool/nl/30/ECONOMIE/article/detail/3770056/2014/10/16/Elektrische-Tesla-taxi-s-rijden-vanaf-Schiphol-door-Amsterdam.dhtml
- http://www.pevcollaborative.org/coast-2-coast
- http://www.proov.nl/nieuws/artikel/artikel/proov-in-duurzame-samenwerking-met-de-vs-en-canada/
- http://www.regelgeving.amsterdam.nl/bijzondere_subsidieverordening_voor_de_realisatie_van_oplaadpunten_buiten_de_openbare_ruimte_voor_elektrische
- http://www.rvo.nl/actueel/nieuws/green-deal-voor-laadinfrastructuur-elektrisch-vervoer
- http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/elektrisch-rijden/stand-van-zaken/cijfers
- http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/elektrisch-rijden/praktijkverhalen/green-deals
- http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/elektrisch-rijden/stand-van-zaken/netwerken en NKL, zie: http://nklnederland.nl/over-ons/organisatie-nkl/
- http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/groene-economie/green-deal
- http://www.rvo.nl/sites/default/files/2013/09/IMVO%20kader%20PIB%20def2_20130919.pdf
- http://www.rvo.nl/sites/default/files/Overzicht%20modules%20onder%20PIB.doc
- http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/elektrisch-vervoer
- http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/partners-international-business-pib
- http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/projecten/electrifying-holland-west-coast
- http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/valorisatieprogramma
- http://www.taxipro.nl/innovatie/2015/05/01/slimme-technologie-laadt-e-taxi-schiphol-30-procent-sneller-op/
- http://www.the-netherlands.org/doing-business/public-private-partnership-partners-for-international-business.html

- http://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2012Z03007&did=2012D06638.
- http://www.vdlbuscoach.com/News/News-Library/2015/Wereldprimeur--de-VDL-Citea-SLFA-Electric.aspx?lang=nl-NL
- http://www.verkeersnet.nl/6516/oplaadpunten-elektrische-auto%E2%80%99s-op-verzorgingsplaatsen-rijkswaterstaat/
- http://www.zerauto.nl/wp-content/uploads/2013/10/Final-Press-Release-PEVC-and-C2C-on-e-Mobility-Conference-and-Agreement-FINAL-October-30-2013.pdf
- http://www.zero-emissiebusvervoer.nl/
- http://www.zeromotorcycles.com/nl/press-releases/mar-18-2014-coast-to-coast-e-mobility-nl.php
- https://chargemap.com/stats
- https://mijn.rvo.nl/documents/13225/2677946/Bijlage+1+Randvoorwaarden/c892f6eb-e380-4242-a831-f56a153f5573
- https://mijn.rvo.nl/documents/13225/2677946/Bijlage+2+Aanvraagprocedure+en+uitkering/8b54b9e7-4a3e-4dae-a8e3-503deaeaae45
- https://www.amsterdam.nl/parkeren-verkeer/luchtkwaliteit/slim-schoon-stad/stimuleringsregeling/
- https://www.brabant.nl/applicaties/regelingen/663_subsidieregeling_elektrisch_rijden_en_slimme_decentrale_netwerken_noord_brabant_2010_2011.aspx
- https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/energie/elektrisch-rijden.aspx.
- https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/energie/elektrisch-rijden/zero-emissie-busvervoer/eb-actueel/gesprekken-pilot-15-elektrische-bussen-vergevorderd.aspx
- https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/energie/nieuws-energie/energie-actueel-2015/duitse-energievakbeurs-krijgt-brabants-tintje.aspx
- https://www.brabant.nl/layouts/Sublayouts/-/media/3D51D367264A4243A492C46DB04855FA.pdf
- https://www.noord-holland.nl/web/file?uuid=4cc56798-1235-4ad8-b0e8-c1f5280b2a9c&owner=a6b6b9b3-c94c-4796-8aae-bb07bc1b000f
- https://www.noord-holland.nl/web/Projecten/Elektrisch-vervoer/Transnationaal.htm
- https://www.raivereniging.nl/artikel/nieuwsberichten/2015-q3/0813-rijk-draagt-bij-aan-publieke-laadinfrastructuur.html
- https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2012/06/26/eerste-convenant-partners-for-international-business
- https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2015/06/03/over-drie-jaar-honderdduizend-deelauto-s-in-nederland
- https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2015/06/19/autobrief-ii-eenvoudiger-stabieler-en-meer-milieuwinst
- https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2011/06/01/autobrief/autobrief.pdf
- https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-economie/inhoud/green-deal
- https://www.ser.nl/nl/~/media/files/internet/congressen/2015/20150130/workshop5-rvo-verslag.ashx

Nassaulaan 1
2514 JS Den Haag

+31 (0)70 359 6955
info@kwinkgroep.nl
www.kwinkgroep.nl

KWINK GROEP